

revista águas

e meio ambiente subterrâneo

Ano 3 - nº 17 - Agosto/Setembro 2010 - www.abas.org



CONFERÊNCIAS

Futuro das águas subterrâneas e desenvolvimento sustentável são debatidos pelos principais especialistas do setor

MESAS-REDONDAS E PALESTRAS-DEBATE

Temas apresentados reforçam a importância das águas subterrâneas nos diferentes setores

FENÁGUA

Expositores muito satisfeitos com os resultados obtidos

SUCESSO NO MARANHÃO

Intensos debates e trocas de experiências reforçam o XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços e a FENÁGUA como o principal evento do setor

Soluções completas para gerenciamento de recursos hídricos



- Caracterização de aquíferos
- Estudos integrados em águas superficiais e subterrâneas
- Banco de dados e sistemas de gerenciamento de recursos hídricos
- Monitoramento de águas subterrâneas em tempo real
- Sistemas de abastecimento através de águas subterrâneas
- Projeto, construção e completação de poços
- Ensaio de bombeamento de aquíferos e otimização de bombeamento



www.water.slb.com
sws-sales@slb.com

Tel: 21 - 3541-7002
Rio de Janeiro

Tel: 31 - 3286-1913
Belo Horizonte

DEVER CUMPRIDO

A ABAS mais uma vez cumpriu seu papel diante da sociedade e da nação, tratando o tema "Águas Subterrâneas" com toda a importância que tem e merece em nosso país, com a realização do XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços e a Feira Nacional da Água (FENÁGUA). Especialistas e profissionais de todas as regiões se reuniram na Ilha de São Luís, no Estado do Maranhão, para debater os principais problemas e propor soluções para o uso e a conservação das águas subterrâneas no Brasil. Estiveram presentes geólogos, empresários, diretores de empresas, gerentes de meio ambiente, consultores, engenheiros de diversas especialidades, legisladores, representantes do poder público, prestadores de serviços, professores e estudantes da área ambiental. O evento contou com mesas redondas, palestras, conferências, e a apresentação de quase 180 trabalhos técnicos do Brasil e do exterior.

O grande objetivo foi demonstrar a todos que o uso já bastante significativo desse recurso traz um grande desafio ao setor: que o uso esteja apoiado e protegido pela correta gestão - indicando que somente uma atuação sustentável, por parte dos fornecedores e usuários, poderá garantir um futuro

com qualidade e quantidade de água para a população. O espaço do evento foi importante também para a divulgação dos avanços na gestão de recursos hídricos, conquistados pela ABAS em conjunto com os Comitês de Bacias dos Estados e a Agência Nacional de Águas (ANA), principalmente em relação à legislação, com propostas de alterações nos textos da PEC 43, finalmente arquivada, da Lei de Saneamento e outras, já noticiadas aqui pela revista. Um resumo com os principais destaques da programação do evento pode ser conferido nesta edição especial da publicação, que traz textos e fotos dos momentos mais marcantes, com as discussões e participação do público.

Os quatro dias do congresso foram poucos para a grandiosidade dos temas, discursos e palestras dos participantes. Mas o debate continua em 2011, com a realização do II CIMAS - Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo -, já bastante aguardado pelo público. Deixo meu abraço e agradecimento a todos que nos apoiaram para a realização deste grande evento, em especial ao Núcleo Ceará, pela ótima organização!

Boa leitura e até a próxima edição,
Everton Souza, presidente da ABAS

ÍNDICE



8

SUCESSO NO MARANHÃO

INTENSOS DEBATES E TROCA DE EXPERIÊNCIA REFORÇAM O XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, XVII ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS E A FENÁGUA COMO O PRINCIPAL EVENTO DO SETOR!

4 Agenda

5 Pergunte ao hidrogeólogo

6 Hidronotícias

33 ABAS Informa

34 Conexão internacional

36 Núcleos regionais

37 Remediação

38 Opinião

11 CONFERÊNCIAS
ESPECIALISTAS DISCUTEM FUTURO
DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E
SUSTENTABILIDADE



12 MESAS REDONDAS E PALESTRAS DEBATE
DIFERENTES TEMAS EM PAUTA
ATENDEM A DIFERENTES PÚBLICOS



22 FENÁGUA
EXPOSITORES AVALIAM
POSITIVAMENTE UMA DAS MAIORES
EDIÇÕES DESSA FEIRA DA ABAS



EVENTOS PROMOVIDOS PELA ABAS

CURSO DE GESTÃO E CAPACITAÇÃO EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Promoção: ABAS – MG**Data:** 25 e 26 de novembro de 2010**Local:** Auditório da CPRM**Informações:** (31) 3309-8000 / abasmg@abasmg.org.br**Site:** www.abasmg.org.br

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO

Promoção: ABAS**Data:** 04 a 06 de outubro de 2011**Local:** Centro FECOMERCIO de Eventos / São Paulo – SP**Informações:** (11) 3871-3626 / cimas@abas.org**Site:** www.abas.org/cimas

EVENTOS APOIADOS PELA ABAS

VII SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE REMEDIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Promoção: Instituto Ekos**Data:** 20 e 21 outubro de 2010**Local:** Centro de Convenções do SENAC Santo Amaro / São Paulo / SP**Informações:** (11) 5505-6371 / seminario2010@ekosbrasil.org**Site:** www.ekosbrasil.org.br

SOLUÇÕES SUBTERRÂNEAS PARA MEGACIDADES

Data: 26 de outubro de 2010**Local:** Hotel Paulista Classic - São Paulo / SP**Informações:** (11) 3871-3626**Site:** www.tuneis.com.br/cbt20anos

INUNDAÇÕES URBANAS GESTÃO DOS IMPACTOS E PREVENÇÃO

Data: 9 a 11 de novembro de 2010**Local:** Auditório do Centro Tecnológico de Hidráulica, Bairro Cidade Universitária - São Paulo / SP**Informações:** (11) 3871-3626**Site:** www.acquacon.com.br/cursoabrh

X SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

Data: 16 a 19 de novembro de 2010**Local:** Hotel Gran Marquise - Fortaleza / CE**Informações:** (11) 3871-3626**Site:** www.acquacon.com.br/xsrhn

revista

água

e meio ambiente subterrâneo

EXPEDIENTE

DIRETORIA

Presidente: Everton Luiz da Costa Souza**1º Vice-Presidente:** Dorothy Carmen Pinatti Casarini**2º Presidente:** Luiz Rogério Bastos Leal**Secretária Geral:** Suzana Maria Gico Lima Montenegro**Secretário Executivo:** Everton de Oliveira**Tesoureiro:** Claudio Pereira Oliveira

CONSELHO DELIBERATIVO

Chang Hung Kiang, Celia Regina Taques Barros, Maria Luiza Silva Ramos, Amin Katbeh, Francis Priscilla Vargas Hager, Aderson Marques Martins, Carlos Augusto de Azevedo

CONSELHEIROS VITALÍCIOS/EX-PRESIDENTES

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

CONSELHO FISCAL

Titulares: Mario Kondo, Renato Blat Miglorini, Eduardo Chemas Hindi**Suplentes:** Jurandir Boz Filho, Adriano Razera Filho, Fernando Pons da Silva

NÚCLEOS ABAS – DIRETORES

Amazonas: Carlos Augusto de Azevedo - carlosaugusto@sopocos.com.br - (92) 2123-0848**Bahia:** Lara Brandão de Oliveira - abas.nucleobase@gmail.com - (71) 3283-9795**Ceará:** Francisco Said Gonçalves - pesquisagua@yahoo.com.br - (85) 3218-1557**Centro-Oeste:** Antonio Brandt Vecchiato - brandt@ufrmt.br - (65) 3615-8764**Minas Gerais:** Décio Antonio Chaves Beato - decio@bh.cprm.gov.br / abasmg@click21.com.br - (31) 3309-8000**Pará:** Manfredo Ximenes Ponte - mxp@be.cprm.gov.br - (91) 3277-0245**Paraná:** Jurandir Boz Filho - jurandirfilho@suderhsa.pr.gov.br - (41) 3213-4744**Pernambuco:** Alarico Antonio F. Mont'Alverne - alfontalverne@yahoo.com.br - (81) 3442-1072**Rio de Janeiro:** Humberto José Tavares Rabelo de Albuquerque - humberto@rj.cprm.gov.br - (21) 2295-8248**Santa Catarina:** Heloisa Helena Leal Gonçalves - abasscgestao20092010@abas.org - (47) 3341-7821/2103-5000**Rio Grande do Sul:** Mario Wrege - wrege.m@terra.com.br - (51) 3259-7642

CONSELHO EDITORIAL

Everton de Oliveira 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

Daniela Mattiaso, Isabella Monteiro e Marlene Simarelli

REVISÃO

Mária do Socorro R. Uliani

COLABORADORES

Carlos Eduardo Q. Giampá, Everton de Oliveira, Juliana Freitas e Marcelo Sousa

SECRETARIA E PUBLICIDADE

info@abas.org - (11) 3871-3626

COMERCIALIZAÇÃO DE ANÚNCIOS

Sandra Neves e Bruno Amadeu - comercial.abas@acquacon.com.br

DIREÇÃO DE ARTE E PRODUÇÃO GRÁFICA

CG Propaganda e Design - Indaiatuba – SP

(19) 3894-6007 - atendimento@cgpropaganda.com.br

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Gráfica e Editora Modelo

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.

“COMO FAÇO PARA SABER PARA ONDE CORRE A ÁGUA NO LENÇOL FREÁTICO?”

No meio subterrâneo, a distribuição da água é controlada pela litoestratigrafia e estrutura das formações geológicas. Assim, dependendo dessas características, metodologias distintas de identificação da direção de fluxo da água subterrânea podem ser empregadas.

No caso de aquíferos de porosidade primária, ou seja, sedimentares, a direção de fluxo da água subterrânea pode ser determinada a partir da relação das cotas potenciométricas entre diferentes poços de monitoramento.

Já em aquíferos de porosidade secundária (fissurais), essa direção de fluxo pode ser determinada a partir do mapeamento estrutural da área de interesse, seja com a análise e processamento de imagens de satélite ou com o mapeamento geológico de campo.

A partir daí, é possível aplicar os princípios da hidrodinâmica para a visualização e entendimento da rede de fluxo da água subterrânea.

Gustavo Alves da Silva, gerente da Hidroplan



SOLUÇÕES INTELIGENTES EM REMEDIAÇÃO DE SOLOS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- ▶ Exclusiva Tecnologia de Radônio
- ▶ Pump and Treat
- ▶ SVEs e MPEs
- ▶ Barreiras Hidráulicas
- ▶ Oxidação

Com a ISR você garante o cumprimento de normas ambientais com soluções modernas e adequadas para cada caso, com prazo, economia e o suporte que só a ISR pode oferecer.

Apresentamos o **GEOPROBE™**, o novo membro da família de equipamentos sofisticados e inovadores da ISR que chegou para otimizar tempo e recursos na remediação através da injeção de oxidantes.






Carlos Eduardo Quaglia Giampá
Diretor da DH Perforação de Poços

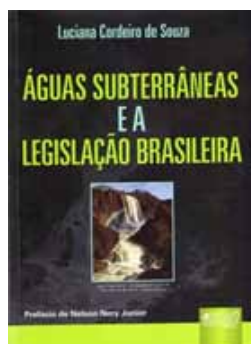
ACORDO DE COOPERAÇÃO REGULARÁ AÇÕES NO AQUÍFERO GUARANI

Desde o dia 2 de agosto, Brasil, Argentina e Paraguai são signatários de um acordo de cooperação que vai regular as ações a serem desenvolvidas no âmbito do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água subterrânea do mundo. Recurso hídrico transfronteiriço, o Aquífero possui uma área total de 1.087,879 quilômetros quadrados. Deste total, o Brasil possui 68%, a Argentina 21% e o Paraguai 8%. De acordo com o protocolo estabelecido, assinado em San Juan, na Argentina, os países (Partes) que assinam o acordo têm direito soberano para promover a gestão, o monitoramento e o aproveitamento sustentável do recurso, de maneira a assegurar o uso múltiplo, racional, sustentável e equitativo de seus recursos.

A cooperação vai facilitar a troca de informações técnicas entre os envolvidos sobre estudos, atividades e obras, e evitar que as partes causem prejuízo sensível entre si ou ao meio ambiente. Cada parte deverá informar às outras sobre todas suas atividades. Em caso de prejuízo às partes, o causador do prejuízo deverá adotar todas as medidas necessárias para eliminá-lo ou reduzi-lo.

Composto de 22 artigos, e de duração ilimitada, o acordo tem o propósito básico de promover a ampliação do conhecimento técnico e científico sobre o Sistema Aquífero Guarani; o intercâmbio de informações sobre práticas de gestão, assim como o desenvolvimento de projetos comuns. 

Fonte: MMA/Ambiente Brasil



LIVRO ANALISA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

A advogada e consultora jurídica ambiental Luciana Cordeiro de Souza lançou recentemente, pela Editora Juruá, o livro *Águas Subterrâneas e a Legislação Brasileira*. O capítulo 4, *Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas*, aborda as possíveis contaminações, como as decorrentes de postos de combustíveis, cemitérios, agrotóxicos, suinocultura, mineração, metais pesados, fossas sépticas, atividades bélicas, entre outras.

Onde comprar: na Loja Virtual da ABAS, em www.abas.org

Preço: R\$ 49,41

RECORDAR É VIVER



Sonda perfuratriz rotativa, com sistema de testemunhagem com vídia e granalha. José Passarelli e Cia. Ltda. Araçatuba (SP). Atuou desde os anos 50 até final dos anos 90.



Simpósio Nacional sobre Concessão de Serviços Públicos de Água – ABAS BELO HORIZONTE (MG) – 1995

Compressores de Ar de alta pressão para perfuração de poços.

Quer se aprofundar nesse assunto?

Os Compressores Ingersoll Rand da Doosan Infracore Portable Power combinam engenharia avançada com as nossas melhores características de custo-benefício, alinhando, segurança e eficiência.

Possuem motor Caterpillar à Diesel e sua Unidade Compressora é da própria Ingersoll Rand.

Se você quiser ir mais fundo nesse assunto, procure o representante mais próximo.



XXHP 1250 / XHP 1450 FCAT
1250 / 1450 cfm (35.4 / 41.4 m³/min)
500/350 psig (34.0/24.1 bar)



**Doosan Infracore
Portable Power**

www.doosanportablepower.com/americas_pt

DOOSAN

IR Ingersoll Rand

ES / MG	AM / AP / RR / PA / MA	SP / RJ / MS	SC / PR / RS	DF / GO
ARC	DELTA MÁQUINAS	COMINGERSOLL	PNX AR COMPRIMIDO	SILMÁQUINAS
Fone: (31) 2122-2001 www.arcomprimido.com.br	Fone: (91) 3344-5000 www.deltamaq.com.br	Fone / Fax: (11) 2347-0707 www.comingersoll.com.br	Fone: (51) 3593-1055 www.pnxarcomprimido.com.br	Fone: (31) 3492-2772 www.silmaquinas.com.br

CAPA - ESPECIAL CONGRESSO ABAS

XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS É SUCESSO

COM O TEMA “ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: PATRIMÔNIO NATURAL DA HUMANIDADE”, EVENTO ATRAI MAIS DE 1800 VISITANTES E É AVALIADO POSITIVAMENTE POR SEUS PARTICIPANTES E EXPOSITORES.

*Daniela Mattiaso, Isabella Monteiro e Marlene Simarelli
Fotos: Ariana Araújo*

O Maranhão tem água em abundância. A fatura vem do subsolo: 97% das águas estão nos aquíferos subterrâneos. Por isso, 80% das cidades e da área rural são abastecidas por águas subterrâneas. Nesse cenário hídrico, a Associação Brasileira de Águas Subterrâneas promoveu o XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, o XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços e a XVI Feira Nacional da Água, FENÁGUA, eventos organizados pelo Núcleo Ceará. A Ilha de São Luís sediou os eventos do dia 31 de agosto ao dia 3 setembro de 2010, que foram palco de intensa troca de conhecimento por meio de debates, palestras, conferências, exposições de trabalhos e contatos pessoais, estabelecendo uma rede profissional única no setor. Em meio à apresentação de danças típicas



Discurso das autoridades: tema unânime foi a necessidade da conservação das águas subterrâneas

afro-indígenas, do bumba-meu-boi, tambor de crioula e outros ritmos tradicionais da cultura maranhense, foi iniciada a solenidade de abertura, que contou com diversas autoridades do setor. Estiveram na mesa, o secretário de Turismo de São Luís (MA), Liviomar Macatrão; o diretor da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Julio Thadeu Silva Kettelhut; o secretário de Meio Ambiente do Estado do Maranhão, Washington Rio Branco; o diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), Vicente Andreu Guillo; o diretor do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), José Ribeiro Mendes; o diretor-presidente da Companhia de Saneamento Ambiental do Estado do Maranhão (CAEMA), João Reis Moreira Lima; o presidente da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS), Everton Luiz da Costa Souza; o presidente da comissão organizadora do Congresso, Antônio José Araújo; o presidente do Fórum Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas e diretor da Bacia do Baixo Tietê, Lupércio Ziroldo Antônio e o presidente do Núcleo ABAS-CE, Francisco Said Gonçalves.

Apoio à luta

Todos discursaram sobre a importância das águas subterrâneas para o Brasil e sobre a necessidade da conservação e da utilização desse recurso de forma sustentável. Everton Souza ressaltou que a ABAS tem cumprido papel importante no atual desenvolvimento de diversos planos estaduais de bacias hidrográficas e nos ambientes colegiados, como os conselhos nacional e estaduais de recursos hídricos e diversos comitês de bacias hidrográficas. "Considerando que os planos deverão orientar as políticas e gestão dos recursos hídricos no Brasil, a inserção das águas subterrâneas como parte significativa dos usos atuais e futuros no Maranhão e no Brasil reveste-se de grande importância, dada à potencialidade e a qualidade deste recurso natural. O Congresso da ABAS é importante para o entendimento dos diferentes aquíferos, das variações de qualidade das águas subterrâneas, suas interações com as águas superficiais, para que, dentro da fundamentação do processo participativo da gestão dos recursos hídricos, possamos tomar decisões adequadas nos aspectos ambiental, social e econômico – o tripé da sustentabilidade", enfatizou Souza, na abertura.

SIDRASUL está com novas parcerias para reforçar o mercado de motobombas submersas em todo Brasil.

SAER
ELETTROPOMPE

Poços de 4" 6" 8" 10" e 12"
Vazão de 0,8 a 600 m³/h
Potência de 0,5 a 400 HP



BORELINÉ

Tubo Flexível **BORELINÉ**
Ø 1" 1½" 2" 3" 4" 5" 6" 8"
Fácil de armazenar,
manusear e transportar.
Resistência total à
corrosão



SIDRASUL

(47) 2103-5000
www.sidrasul.com.br



O presidente da ANA, Vicente Guillo, e o presidente da ABAS, Everton Souza na abertura dos trabalhos

Vicente Andreu Guillo, diretor-presidente da ANA, comentou em seu discurso que a questão da água subterrânea no país precisa e deve ganhar a dimensão política que merece e, para isso, tem unido esforços junto com a ABAS para tratar o tema. “Graças ao trabalho da ABAS, em conjunto com a ANA, por meio de notas técnicas e participação ativa nas auditorias, a PEC 43 foi arquivada”, ressaltou Guillo. O diretor da CPRM, José Ribeiro Mendes, parabenizou o esforço da ABAS e, também, a condução da presidência por Souza nos últimos dois anos, enfatizando que a entidade tem se consolidado e dado uma grande contribuição para a questão das águas subterrâneas no país, e pretendem estar juntos nesta causa. “A CPRM sempre participará e dará apoio para a associação e para este tema”, disse Mendes, durante a abertura.

Na solenidade, houve ainda a entrega do certificado de renovação de credenciamento da ABAS para duas empresas maranhenses filiadas – Hidrosonda e Palmares – e o lançamento do Guia de Compras 2010/2011. Este ano, o Guia ganhou um portal na web, que está hospedado no site da ABAS (www.abas.org). O portal pretende ser o grande “Google”, buscador de produtos e serviços, para águas subterrâneas no país.



Empresas maranhenses receberam selo da ABAS na solenidade de abertura

Saldo positivo e apoiadores

Para o presidente da ABAS, “a realização de um evento desta magnitude fez com que o tema água fosse profundamente debatido. O congresso também foi um divisor de águas para o Maranhão; no momento em que o Estado reflete sobre importantes avanços, fundamentais à melhor gestão de seus recursos hídricos, investindo fortemente na capacitação do quadro técnico tanto do órgão gestor quanto do ambiental”. Antonio José Araújo, presidente da Comissão Organizadora, ressaltou que, para o Estado – e para o país –, o evento foi “fundamental para despertar a consciência sobre os cuidados com as águas subterrâneas, principalmente, em função dos inúmeros investimentos em implementação na Ilha de São Luís”.

Após a abertura, foi proferida a Conferência Magna por Ivan Sarney, ex-presidente da Câmara Municipal de São Luís, que apresentou o texto elaborado por Sarney Filho, deputado federal pelo PV do Maranhão, que não compareceu ao evento. O texto discorreu sobre o valor da água e a necessidade de proteção urgente no estado e no país. “A importância da água subterrânea como manancial para abastecimento é incomensurável. Não há quem possa questionar que o tema central deste congresso não seja extremamente oportuno”.



Antonio José Araújo, presidente da Comissão Organizadora do evento

Participaram do evento geólogos, empresários, diretores de empresas, gerentes de meio ambiente, consultores, engenheiros de diversas especialidades, legisladores, representantes do poder público, prestadores de serviços, professores e estudantes da área ambiental.

O XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas foi patrocinado pela Petrobrás, Sistema FIEMA, VALE, Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Prefeitura de São Luís (MA), Alumar e Hidrosonda. E contou com o apoio da Agência Nacional de Águas (ANA), Mar Doce, Renosa e São Luís Convention & Visitors Bureau.

CONFERÊNCIAS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Os aspectos que envolvem água e desenvolvimento econômico, além dos desafios da ABAS no país, foram tema da conferência “Águas subterrâneas para o desenvolvimento do Brasil”, proferida por Everton Luiz da Costa Souza, presidente da associação, no segundo dia do congresso. Ele abordou a importância da participação dos municípios no processo de gestão das águas, visto que os recursos são de dominialidade federal ou estadual, o que os deixa muito ausentes das discussões. “O envolvimento é fundamental, pois os municípios detêm a prerrogativa do uso e da ocupação do solo, o que influencia diretamente na qualidade e na quantidade das águas subterrâneas”.

Souza fez ainda uma retrospectiva dos avanços na gestão dos recursos hídricos realizados pelos comitês de bacias estaduais, pela Agência Nacional de Águas (ANA) e pela própria associação, principalmente em relação à participação no âmbito legislativo, com propostas de alterações na PEC 43, Lei de Saneamento

e outras. “A ABAS tem preocupações sérias quanto ao uso da água subterrânea, sempre colocando a questão de forma atrativa, dando a oportunidade para a sociedade brasileira se desenvolver melhor”, disse ele. Para isso, a associação possui veículos importantes de comunicação. “São eles, a revista *Água e Meio Ambiente Subterrâneo*, publicada bimestralmente, e a revista científica *Águas Subterrâneas*, que traz publicações de artigos da academia, além do *Guia de Compras* e do site da associação, que têm como objetivo congregar informações, empresas, pesquisadores, produtos e serviços relacionados às águas subterrâneas”, comentou ele.

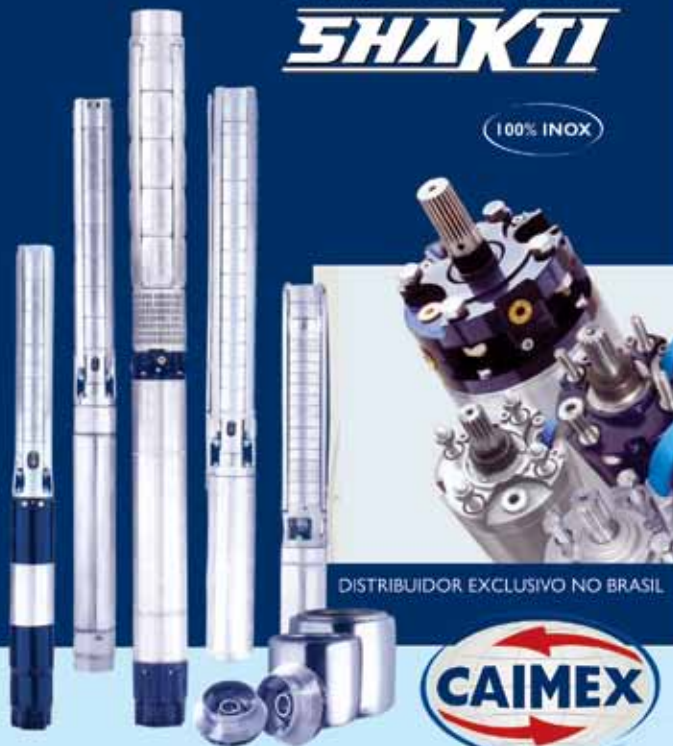
Desafios da sustentabilidade

Como conciliar água e sustentabilidade? Para discutir a questão e comentar sobre os caminhos e soluções possíveis a serem seguidos pelos empresários

BOMBAS E MOTORES SUBMERSÍVEIS
EM AÇO INOXIDÁVEL

SHAKTI

100% INOX



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO NO BRASIL



FERRAMENTAS DE
PERFURAÇÃO



BITS DHT

Bits com diâmetros de 4.1/2" a 12" com diversos tipos de face e com punhos do tipo Mission, DHD Ingersol Rand e "turbinado"



TRÉPANOS DE BOTÕES

Trépanos de Botões Trident, com diâmetro de 6" e 6.1/8"

Fone: (11) 3784-6266 | www.caimex.com.br



“A solução tem que estar envolvida dentro do princípio do modelo de negócio”, Fernando Almeida

brasileiros, o escritor, engenheiro e consultor Fernando Almeida, ex-presidente do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), ministrou a conferência “Água e os Desafios da Sustentabilidade”, no terceiro dia do Congresso. Ele comentou que a água é um dos problemas mais críticos da atualidade, não só sob os aspectos de identificação de contaminação, como de monitoramento, tratamento, recuperação e, principalmente, de custos. “Isso porque muitas vezes é tecnicamente possível, mas financeiramente inviável, recuperar o que foi degradado, como é o caso do assoreamento do rio São

Francisco. Em alguns casos, inclusive, há impossibilidade de recuperação total.”

Almeida alertou para o perigo da continuidade do padrão de desenvolvimento econômico e consumo atuais. “Se continuarmos fazendo negócios da forma como fazemos hoje, em 2050 teremos consumido 2 a 3 planetas. Mas isso não existe. Só retirar e não desenvolver leva ao extermínio”. Ele revelou ainda um dado assustador: apenas com o dobro da população, o consumo global já aumentou seis vezes. O desenvolvimento sustentável, segundo ele, possui três dimensões: a social, a ambiental e a econômica, e é preciso ter um vasto entendimento das três para bons resultados. O consultor destacou que 75% a 90% do valor de uma empresa é definido por marca, reputação e gerenciamento de riscos – bens intangíveis. “Se você arranha a reputação de sua companhia com passivo ambiental ou social, certamente, ela perderá valor no mercado. A solução tem que estar embutida dentro do princípio do modelo de negócio. Do lucro obtido, uma parte precisa ser reinvestida, para que as mudanças ocorram.” As empresas que não tiverem práticas sustentáveis, segundo Almeida, não sobreviverão, pois não terão competitividade.

PALESTRAS-DEBATE E MESAS-REDONDAS

DIFERENTES PÚBLICOS, DIFERENTES TEMAS

Daniela Mattiaso e Isabella Monteiro

O XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas contou com uma extensa programação para atender aos diferentes perfis dos profissionais participantes. Em palestras-debate e mesas-redondas, foram debatidos temas igualmente importantes para o setor e para a sociedade, alguns já previamente abordados pela revista *Água e Meio Ambiente Subterrâneo*, em suas últimas edições, como a consequência da regulamentação da lei de saneamento para o mercado de águas subterrâneas; licenciamento de postos de combustíveis e a implementação do Programa Nacional da Rede de Monitoramento de Águas Subterrâneas.

Acompanhe a cobertura, sobre alguns dos assuntos que estiveram em debate.

Água em meio urbano: estudos, problemas e soluções

A mesa-redonda com o tema “Água em meio urbano: estudos, problemas e soluções” teve como presidente Itabaraci Nazareno Cavalcante, da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Palestraram, José Geraldo de Melo, professor e pesquisador da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Milton Matta, professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). Melo abriu a palestra, ressaltando que muitas cidades estão confinadas nas beiras dos rios e dependem disso para seu abastecimento. “A migração do meio rural para

o urbano gerou falta de estrutura para atender à demanda e a degradação dos recursos hídricos.” Ele apresentou os principais componentes da urbanização, destacando a grave questão do abandono de poços e os impactos do desenvolvimento urbano nos corpos d’água, com contaminações por dejetos industriais e orgânicos, bem como pela contaminação biológica. Milton Matta abordou, principalmente, a situação de Belém (PA), região de grande descarga de água. “Apesar da abundância de águas subterrâneas, a gestão do Governo insiste em usar água superficial dos rios contaminados”, ressalta. Cerca de 30% da população está concentrada em 1% do território, o que prejudica o abastecimento. As moradias são caracterizadas por áreas de invasão, o que afeta o uso dos recursos hídricos. “Muitos constroem a fossa ao lado do poço e defecam no rio que abastece a cidade”, destacou. A existência de um lixão ao lado de um lago e de um posto de combustível dentro do rio foram outros exemplos citados por Matta sobre a drástica realidade vivida por Belém. “Muitas pessoas recorrem às chamadas “águas minerais”, que, além de não serem, efetivamente, minerais, são ácidas, pois possuem um pH acima do recomendado”, alertou ele. Discutiu-se ainda sobre o nitrato, um dos contaminantes mais comuns encontrado nas águas, especialmente em Natal (RN) e Fortaleza (CE), pela falta de saneamento básico. Uma das medidas de remediação é a diluição a longo prazo. Mas esse tratamento não tem dado resultado em Natal, pois o solo é muito poroso e vulnerável, e está com altos índices de contaminação. Fortaleza, também sofre com contaminação por nitrato, mesmo tendo 60% de saneamento básico.

Aspectos práticos de remediação de áreas contaminadas

Como realizar a avaliação de áreas contaminadas e aplicar as melhores tecnologias disponíveis no mercado? Mauro Banderali, diretor da Ag Solve, e Flávio Ferlini Salles, diretor da Consultoria Água e Solo, palestraram sobre o assunto durante a mesa-redonda presidida por Everton de Oliveira, diretor da Hidroplan. Banderali comentou sobre o uso de tecnologias, tais como *skimmers* ativos e passivos, mantas oleofílicas e biorremediação. Ele apresentou uma bomba pneumática que, em conjunto com o flutuador, captura a fase livre e a bombeia para fora da área contaminada, sem retirar a água. Outra tecnologia de remediação apresentada pelo especialista foi as mantas oleofílicas, que contém fibras de polietileno, material permeável à água, que retira todo tipo de hidrocarboneto. Com o uso do mesmo tipo de manta, mas com produto diferente, ainda é possível fazer a biorremediação, segundo Banderali. “As mantas de biorremediação são compostas de permanganato de

sódio e magnésio. Dentro do poço, liberam oxigênio, estimulando bactérias e fungos a promoverem a degradação dos hidrocarbonetos em fase dissolvida”. Salles destacou em sua palestra, que os casos de contaminação não podem ser tratados da mesma forma, mesmo que sejam em postos de combustíveis. “O segre-



Tecnologia contribui para remediação de passivos, que devem ser considerados investimentos



Tubulação Flexível para Poços

RYLBRUN®



Fácil manuseio,
Pequeno espaço de
armazenagem,
Lances únicos de até 200m,
Sem corrosão e
Garantia de 5 anos.



Mangueira Plana Multipropósito

Oroflex®



Aplicações:
Bombas Flutuantes até 12”,
Transporte de Esgoto,
Água Bruta, Ar Comprimido,
Derivados de Petróleo, etc

SAMPLA DO BRASIL
Ind. e Com. de Correias Ltda.



Fone: (11) 2144-4500 • Fax: (11) 2144-4550
sampla@sampla.com.br • www.sampla.com.br

do está em conhecer as condições hidrogeológicas profundamente e os aspectos do procedimento de remediação para o sucesso da operação.”, afirmou ele. Salles ressaltou também que ainda falta um amadurecimento do mercado. “O mercado de remediação cresceu muito rapidamente e não deu tempo de preparar e disseminar todo o conhecimento para os profissionais que são consumidores destas tecnologias” Além disso, ele acredita que o passivo ambiental deve ser considerado um investimento e não uma despesa. “Ele valoriza a empresa, a área localizada e a utilização da mesma”, finalizou o especialista.

Poço tubular: da concepção à operação

Na mesa-redonda “Poço tubular: da concepção à operação”, participaram, como presidente, Antonio José Araújo, da Hidrosonda; João Carlos Simanke de Souza, geólogo e consultor; e Afonso Braúna, geólogo da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA). Simanke abordou os cuidados de perfuração e as técnicas construtivas de poços tubulares em rochas sedimentares, mistas e fraturas, mencionando a posição dos filtros nas camadas produtoras por meio de perfilagem elétrica. O palestrante chamou a atenção para a diferença entre explorar e explorar: que é a vazão sustentável. “Para atingir a região de equilíbrio, é preciso estar atento ao conceito de reservas estáticas permanentes e reguladoras/temporárias, para determinar o ponto crítico”. É necessária, ainda, a realização de testes de níveis de vazão associados ao controle operacional, que detectará se a vazão está ou não sendo sustentável. Para isso, existem os *dataloggers*, instrumentos de controle operacional em tempo real, uma excelente tecnologia à disposição do usuário. “O controle operacional determinará a manutenção a ser empregada: preventiva ou corretiva, por exemplo.



Poços podem ser produtivos, independente do tempo de perfuração; manutenção é o diferencial

Muitas vezes a manutenção corretiva não tem a ver com o poço, mas com o equipamento hidráulico. Um exemplo é o Poço de Lins, que extrai água das rochas fraturadas; é o mais antigo poço da Sabesp e está em perfeitas condições de funcionamento.”. Segundo Afonso Braúna, diante do cenário de contaminação e massiva exploração dos recursos hídricos, a CAEMA mudou seu modo de usar o manancial subterrâneo. “Achávamos que para produzir mais, precisaríamos aumentar o número de poços. Constatamos não ser verdade, já que os serviços de condicionamento de poços (trabalho de manutenção) deram resultados bastante positivos. Houve casos em que dobramos a produção com manutenção, reabilitação e controle; buscando também intensificar a qualidade da água por meio de testes. É mais econômico e produtivo recuperar poços antigos do que abandonar e perfurar novos”, ressaltou ele. A falta de aplicação da lei e do conhecimento hidrogeológico existente e, também, a falta de mão-de-obra técnica especializada são outros desafios vividos pelo estado maranhense.

Usos múltiplos da água: agronegócios e indústria

A viabilidade econômica dos usos múltiplos da água, como agronegócios e indústria, permeou a discussão da palestra debate, cujo presidente foi Thales de Queiroz Sampaio, do Ministério de Minas e Energia (MME), na qual palestraram Mario Masao Goto, engenheiro da Vale S.A., e Itabaraci Nazareno Cavalcante, da Universidade Federal do Ceará (UFC). Goto abordou a importância dos dois aspectos da água: a parte quantitativa e a qualitativa. Apresentou ainda o Balanço Hídrico do Complexo Ponta da Madeira (MA) e fez um alerta: “Como estamos em uma ilha de água doce e salgada, tivemos que ter muito cuidado para não promover a salinização da água doce. A exploração excessiva pode facilitar a salinização, e, por meio de modelagem matemática, é possível analisar os níveis de exploração e de qualidade da água”. Goto exibiu diversos projetos voltados à gestão do recurso hídrico, em especial, o subterrâneo, que a Vale desenvolve de modo a preservá-lo e usá-lo de forma sustentável em seus processos. “É cada vez mais importante que a indústria reduza a dependência das águas dos poços, pois é preciso priorizar a água subterrânea para abastecimento da população, utilizando a água da chuva e de reuso nos processos industriais”, ponderou. Itabaraci Cavalcante comentou sobre o planejamento da gestão de recursos hídricos, mencionando que “migramos na última década para buscar

Soluções ideais para perfuração de poços

Compressores de ar parafuso portátil com motor diesel
+ de 8 modelos para aplicações diferentes neste segmento

• Simplicidade • Robustez • Durabilidade • Confiabilidade



950 pcm x 350 psi



1100 pcm x 350 psi



900 pcm x 200 psi

Motores Cummins com garantia internacional

Consolidada
em mais de
65 países,
agora também
no Brasil

ELGI



ArBrasil
COMPRESSORES

11 3904-8882

elgi@arbrasilcompressores.com.br

www.arbrasilcompressores.com.br

informações atualizadas e estabelecemos a viabilidade econômica do processo, mas sem saber a 'real poupança', ou seja, a real disponibilidade do recurso água. Às vezes, há viabilidade técnica e econômica para a exploração da água, mas não há política de gestão para subsidiar isso", alertou. "Quanto já não perdemos das águas subterrâneas, por não saber usá-las? Há poços com muita vazão, mas faltam critérios para implantação e uso. No Brasil, é difícil saber o que é um buraco e um poço, um 'bando' de dados e um banco de dados, pois falta ainda muito conhecimento e informação para caracterizarmos a disponibilidade das águas subterrâneas, e para estabelecer uma precificação adequada. Apenas análises quantitativas não bastam, pois não existe sustentabilidade para o uso sem consciência e educação", concluiu.



É importante que indústria reduza a dependência da água subterrânea, priorizando as águas da chuva e de reuso

Capacitação de mão de obra e mercado de trabalho

Tratar das questões relacionadas ao mercado de trabalho que envolve a hidrogeologia. Esse foi o objetivo da mesa-redonda presidida por Everton Souza, presidente da ABAS, na qual palestraram Cláudio Luiz Rebello Vidal, especialista da Shaft Consultoria, e Milton Matta, professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). Eles trataram da necessidade urgente da formação de mais profissionais especializados na área. Vidal comentou que a universidade precisa formar um aluno mais questionador, com diferencial para o mercado e conhecimentos específicos em águas subterrâneas. "A hidrogeologia deixou de ser exclusividade dos geólogos, sendo invadida por profissionais de outras áreas. A base técnica é estritamente necessária para o sucesso na profissão". Ele disse ainda que a área está em expansão. "Cerca de 13 mil profissionais serão contratados pela Petrobrás, em decorrência

do pré-sal, nos próximos anos", afirmou Vidal. Matta complementou, destacando que "o mercado precisa de um profissional multidisciplinar, que domine o inglês, saiba utilizar *softwares*, tenha conhecimento técnico-científico sólido, além de outros requisitos, para atuar na área de Hidrogeologia". Comentou, ainda, que houve o "fim da formatura", uma vez que a educação e o aprendizado precisam ser realizados de forma continuada. Ele garante que o ensino à distância é a nova forma de lecionar. "A UFPA já possui um curso em sua grade curricular para especialização em Hidrogeologia", finalizou Matta.

Tecnologia em produtos e serviços do mercado de poços

A mesa-redonda coordenada por Everton Souza, presidente da ABAS, discutiu os entraves e as necessidades de melhorias no mercado de perfuração de poços. Souza comentou que o mercado brasileiro de água nunca esteve tão promissor. "Vamos precisar de muita água para atender toda essa demanda de crescimento econômico, sem esquecer o fato de sediarmos as Olimpíadas, em 2014, e a Copa do Mundo, em 2016, o que trará muitos investimentos em infraestrutura e, conseqüentemente, maior uso de água, principalmente, da subterrânea." As bacias nas grandes cidades estão bastante saturadas e mantêm os mesmos problemas há mais de 20 anos. Para Souza há um perigo nesta demanda, que são os poços irregulares. "As pessoas ainda se preocupam mais com preço do que com qualidade, pois não há conscientização por parte dos usuários". Prova disto,



Demanda aquecida aumenta poços irregulares e problemas de contaminação

segundo ele, é que os poços irregulares e as contaminações crescem assustadoramente. Cerca de 90% dos poços em São Paulo são clandestinos. Para alterar este panorama, de acordo com ele, três pontos devem ser trabalhados: clientes, que precisam saber mais sobre os problemas das irregularidades; perfuradores, que carecem de capacitação e credenciamento; instituições

municipais, estaduais e federais, que necessitam melhorar sua atuação e a preparação dos profissionais para esse mercado. “Infelizmente, o mercado esta pulverizado de empresas pequenas sem geólogos e profissionais competentes para isso”, afirmou. Durante o debate, os participantes comentaram ainda sobre a necessidade de uma campanha para o usuário, que demonstre que a qualidade da água subterrânea é inerente à saúde de sua família, além de sugerirem uma legislação de responsabilização pela compra de poços irregulares. Para isso, eles acreditam que é preciso seguir os exemplos do mercado regular. “O guia de compras ABAS tenta fazer isso com relação às empresas de perfuração e aos usuários de poços”, justificou Souza, que complementou: “a ABAS sozinha é pequena, mas com o apoio de todos, é grandiosa”.

Água subterrânea e doenças de veiculação hídrica

A influência da água na saúde humana foi discutida na palestra-debate de Mariely Daniel, especialista do Ministério da Saúde, presidida por Itabaraci Nazareno

Cavalcante, da Universidade Federal do Ceará (UFC). Mariely comentou que, antigamente, o Ministério da Saúde se preocupava apenas com a ausência de transmissores de doenças na águas, mas isso mudou. “Agora, o órgão tem como foco a qualidade de vida. Isso engloba o conceito da vigilância, que são os cuidados tomados antes de as pessoas adoecerem. Além da qualidade de água, preocupa-se também com a quantidade, para uma boa saúde”. Ela comentou ainda que existem impactos ambientais que interferem na saúde das pessoas e é nesta questão que o Ministério da Saúde atua. Os riscos podem ser



Toda água para consumo humano precisa passar por desinfecção, inclusive a subterrânea

Nossa missão: proteger o solo para proteger a água.

- ♦ Avaliação de áreas contaminadas;
- ♦ Desenvolvimento de modelo conceitual do site, numéricos/analíticos;
- ♦ Investigação para projetos de remediação ambiental e ações corretivas baseadas em risco (RBCA);
- ♦ Caracterização de áreas contaminadas com metais pesados (As, CrVI), LNAPL's e DNAPL's;
- ♦ Experiência com sites contaminados com PCB's, PAH's e pesticidas.

Conheça nosso sistema de gerenciamento ambiental Terra Index™

SOILUTION
OPTIMIZING YOUR WORKFLOW IN SOIL RESEARCH

soilution@soilution.com.br
tel.: (021) 2533 0423
twitter.com/soilution



químicos e biológicos. “Oferecer água em quantidade e qualidade para a população é responsabilidade do poder público ou do órgão a quem ele for delegar essa incumbência”, disse a especialista. Ela alertou que é preciso acabar com o mito de que a água subterrânea não precisa de tratamento. “Toda água para consumo humano precisa passar por algum trabalho de desinfecção, inclusive a subterrânea.”

A gestão integrada dos recursos hídricos no Brasil

“A água é integradora do espaço geográfico e geopolítico. O próprio ciclo hidrogeológico é integrado pela natureza, não sendo possível dissociá-lo. Por isso, a gestão integrada deve integrar também gestores da política. Mas será que o Brasil tem arcabouço legal para isso?”, indagou Paulo Lopes Varella Neto, diretor da Agência Nacional de Águas (ANA), durante sua palestra “A gestão integrada dos recursos hídricos no Brasil”, cuja mesa foi presidida por Hypérides Pereira de Macedo, da IBI Consultoria. Segundo Varella, “o país possui, sim, arcabouço institucional preparado para promover a gestão integrada dos recursos hídricos. E esta integração deve passar também pela sociedade, por meio dos comitês de bacia, que representam democraticamente sua decisão”. Para que a legislação se cumpra, Varella afirma que é preciso facilitar a gestão sustentável entre os estados (atendendo às diferentes realidades) e o abastecimento para a sobrevivência da população, mantendo o ciclo hidrogeológico da água e cuidando para que não haja superexploração. “Temos que ter a capacidade para influir em outras políticas a fim de obter apoio e recursos para as políticas de gestão de recursos hídricos. E para preservar e proteger os rios e os aquíferos se faz necessária a integração setorial, abrangendo áreas como saneamento, agricultura, indústria



Há arcabouço legal, mas planos precisam vigorar na prática e estarem previstos no orçamento

e mineração”, acredita ele. A agenda de gestão da água é algo que está em pauta, o Plano Nacional de Recursos Hídricos está sendo revisto, mas o grande desafio está em fazer com que os planos vigorem na prática e também em promover sua internalização no orçamento. “Nós somos os verdadeiros gestores desta água. Ou nos envolvemos no processo ou ficaremos sem nossa fonte de sobrevivência.”

A importância da análise qualitativa da água para o usuário

Como minimizar as falhas nas amostras e análises qualitativas da água para o usuário? Para responder a essa pergunta, Luciana Bastos, da Vigilância em Saúde Ambiental, presidiu uma



Qualidade das amostras prejudica análises, por isso tendência é a certificação da coleta

mesa-redonda sobre o assunto, com a palestrante Cristina Gonçalves, da Consultoria Paulista de Estudos Ambientais (CPEA). Cristina comentou que as análises precisam ser feitas de acordo com as normas internacionais que estabelecem os procedimentos necessários. As duas referências mais importantes para a análise da qualidade da água, atualmente, são o *Standard Methods* e o *US EPA SW-846*. “É preciso ter qualidade nas amostras, caso contrário, os resultados não são bons e os equipamentos são contaminados. As interferências podem alterar em até dez vezes, ou mais, os resultados. Outra prática importante dentro desse processo é ter grande quantidade de material para análise, facilitando o trabalho, principalmente, para a confirmação dos dados”, destacou ela. A especialista afirmou ainda que uma tendência de futuro, que já começou, é a certificação da coleta das amostras em si, por profissionais técnicos especializados nesse serviço, além da análise laboratorial para a obtenção dos resultados.

Aquíferos e o planejamento do uso e ocupação do solo

O tema “Vulnerabilidade dos aquíferos e o planejamento do uso e ocupação do solo” foi abordado pelo palestrante Ricardo Hirata, da Universidade de São Paulo (USP), cuja mesa foi presidida por Antonio Ranzani, do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) de São José do Rio Preto (SP). Hirata mencionou que muitos países europeus e norte-americanos se destacam na proteção dos recursos hídricos e das fontes de abastecimento público, reduzindo a vulnerabilidade à medida que tentam fazer o maior controle possível das potenciais fontes de contaminação. A vulnerabilidade refere-se à capacidade ou à falta dela em lidar com a contaminação, derivada de vários compostos urbanos ou rurais. Um grave exemplo de contaminação, resultado do intenso processo de urbanização é o Projeto Jurubatuba – região de grande industrialização, situada ao sul da Marginal Pinheiros, em São Paulo, Capital – que possui contaminação por solventes, de modo especial, o arsênico. “Mas, será que todo aquífero tem que ser protegido da mesma forma?”, indagou Hirata, para, em seguida concluir: “Creio que não, pois temos diferentes perímetros de circulação, áreas e níveis

de intensidade distintos. Até hoje, no Brasil, não existe nenhuma área com perímetro de proteção de poços estabelecida”. Para o especialista, a gestão das águas subterrâneas é bastante complexa, pois, se apenas alguns usuários dos milhares de poços existentes desrespeitam as leis, todo o trabalho de controle e preservação, gerenciamento de qualidade e exploração da água será prejudicado. “Por isso, condomínios, indústrias, etc; bem como prefeituras e governos estaduais têm que se comunicar para realizar uma gestão eficiente. É importante unir os Planos Diretores Municipais aos Comitês de Bacia Hidrográfica.”



Países protegem recursos hídricos reduzindo a vulnerabilidade às fontes de contaminação

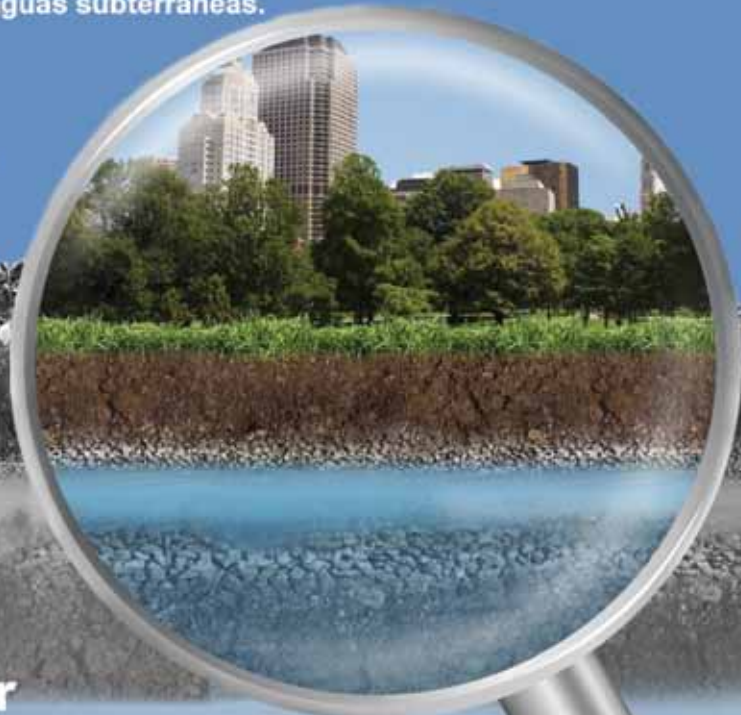
Só a experiência possibilita uma visão objetiva

Só quem possui um olhar técnico qualificado e comprometido com a pesquisa e planejamento pode realizar uma 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
- Projetos e sistemas de remediação

Confira com nossos clientes.

Não deixe de nos consultar
11 4612-0480
hidroplan.com.br



Propriedades terapêuticas das águas minerais

Uma palestra sobre a possível propriedade medicamentosa das águas minerais foi ministrada por Miguel Cedraz Nery, diretor geral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em uma mesa presidida por Uriel Duarte, da Universidade de São Paulo (USP). Nery abriu a palestra dizendo que esta é uma questão fascinante, mas bastante polêmica no país. “As águas minerais não podem passar por nenhum tipo de tratamento. Elas obedecem a uma legislação específica e, por se tratar de água mineral, não deve ser objeto de outorga, já que não devem ser destinadas para abastecimento público. Além disso, as águas minerais só podem ser misturadas, se não alterarem as qualidades químicas originais, adquiridas naturalmente devido à formação geológica e suas condições de armazenamento”, explicou ele. As indicações terapêuticas das águas minerais são feitas de acordo com suas composições físico-químicas, que podem ser indicadas para anemias, reumatismos e outras doenças. A ciência que estuda as propriedades medicinais das águas minerais é a Crenologia. O DNPM faz a fiscalização, assegurando o tamponamento das redes clandestinas, o controle do rebaixamento dos lençóis freáticos e quedas de temperatura, a questão dos rótulos em embalagens, entre outras atividades. Segundo Nery, “a água que não é mineral, mas é adicionada de sais, passa a ser classificada e obedece à legislação específica das “bebidas”, sem correlação com o DNPM”.


As águas da Amazônia e sua importância para o Brasil

“As águas da Amazônia e sua importância para o Brasil” foram tema da palestra-debate presidida por Mario Fracalossi, da Secretaria do Planejamento e Gestão do Ceará, e proferida por Francisco de Assis Matos de Abreu, geólogo e professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). Matos lembrou que as águas amazônicas são compostas por águas superficiais, águas atmosféricas (chuvas, nuvens e umidade - os rios voadores) e águas subterrâneas. Citou ainda o que considera ‘os sete pecados capitais na Amazônia’: o fogo e o conseqüente desmatamento; a pastagem e grandes campos de soja; o garimpo; as estradas (mais de 80% das queimadas acontecem perto delas); as madeireiras (para cada árvore retirada são danificadas pelo menos outras quinze); a burocracia, pois dos R\$ 539 milhões em multas aplicadas em 2004, só R\$ 63 milhões foram pagos e apenas R\$ 3 milhões ficaram com o Ibama e,

Mais programação

Completando a programação do XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, houve ainda as mesas-redondas: “O conhecimento da água subterrânea no Brasil: ontem, hoje e amanhã”, com participação de Lupércio Zirolto Antonio, do Fórum Nacional de Comitê de Bacias Hidrográficas; Adelbani Braz, da BRAZPOÇOS; e Paulo Lopes Varella Neto, da ANA; “Licenciamento de postos de combustíveis”, com Afonso Henriques de Jesus Lopes, da Secretaria de Meio Ambiente de São Luis; Elton Gloeden, da CETESB; e José Janio de Castro Lima, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Maranhão; “Resoluções Conama 396/08 e 420/09 - novos desafios para a gestão das águas subterrâneas”, com Washington Rio Branco, secretário de Meio Ambiente do Estado do Maranhão; Dorothy Casarini, da CETESB; e Zilda Maria Faria Veloso, do Ministério do Meio Ambiente.

Também foram realizadas as palestras-debate sobre os assuntos: “A consequência da regulamentação da lei de saneamento para o mercado e as águas subterrâneas”, com Carlos Alberto Murari, da Setcesp, e Claudio Oliveira, da Hidrogeo; “Avanços do conhecimento hidrogeológico,

por fim, a corrupção, que impede a fiscalização ética e comprometida. Segundo Matos, as águas da Amazônia representam cerca de 20% da água doce do Planeta; distribuídas em cerca de 23 mil quilômetros de rios navegáveis e uma malha hídrica incalculável. Logo, possui grande importância econômica e estratégica ao desenvolvimento nacional. “A importância econômica das águas da Amazônia pode ser considerada sob os aspectos do uso direto ou indireto na geração de insumos e riquezas. E também pelo não-uso, como mantenedora do equilíbrio ecossistêmico, especialmente climático das demais regiões do país, sendo, por isso, fator determinante para atividades agrícolas de grande relevância econômica”. Por fim, Matos chamou a atenção para a necessidade de engajamento da sociedade – por meio de ações fiscalizadoras permanentes das suas diversas organizações sobre todas as instâncias dos governos e dos Poderes Públicos – visando à preservação deste imprescindível patrimônio nacional. Ressaltou ainda que “é preciso desenvolver mecanismos políticos, arcabouços legais, fluxos financeiros e princípios administrativos e de ação, fundamentados e embasados nos conhecimentos técnico-científico-tradicional-cultural, tanto dos institutos de pesquisas e universidades como de suas populações originais”. 

gico da bacia do Parnaíba”, com Waldir Duarte Costa Filho, da CPRM, e Fernando Antonio Carneiro Feitosa, da CPRM Ceará; “A implementação do programa nacional e da rede de monitoramento de águas subterrâneas”, com Antonio Ranzani, da SEMAE - Rio Preto e Ricardo Hirata, da USP; “Aquífero Guarani: perspectivas futuras”, com Silvano Silvério da Costa, da SRHU / MMA

e Luiz Amore; “Aquíferos costeiros: usos, problemas e soluções”, com Suzana Montenegro e João Manoel Filho, ambos da UFPE; e “Modelagem matemática aplicada à hidrogeologia”, com Nilson Guiguer Junior, da Schlumberger; além da palestra especial “Uso racional e reúso da água”, com representante da Petrobrás, Flávio Barbosa Bezerra, e Ivanildo Hespagnol, da CIRRA/USP.



Waldir Duarte Costa Filho (CPRM), Fernando Antonio Carneiro Feitosa (CPRM CE)

Lupércio Z. Antonio (Fórum Nacional CBH), Adelbani Braz (BRAZPOÇOS) e Paulo L. Varella Neto (ANA)

Silvano Silvério da Costa (SRHU / MMA) e Luiz Amore

Nilson Guiguer Jr (Schlumberger)

Fernando de Oliveira (ANA) e Humberto Albuquerque (ABAS/RJ)

Flávio Barbosa Bezerra (Petrobras), Ivanildo Hespagnol (CIRRA/USP).

Afonso Henriques de Jesus Lopes (SMA-MA), Elton Gloeden (CETESB) e José Janio de Castro (SMA-MA)

Carlos Alberto Murari (Setcesp), Claudio Oliveira (Hidrogeo)

LINHA COMPLETA DE BOMBAS PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

REMEDIAÇÃO | AMOSTRAGEM | LOW FLOW | INVESTIGAÇÃO

REMEDIAÇÃO

FAP Plus ZW
Bomba para remediação com exclusivo sistema zero água



SRX-R
Bomba de alto desempenho para remediação



AMOSTRAGEM LOW FLOW

Bombas Pneumáticas
Bombas de alta qualidade e desempenho



Multiparâmetros Hq40d
Totalmente plug & play com até duas sondas



INVESTIGAÇÃO

Pocos Multinível CMT
Sistema para amostragem em até 7 zonas distintas com uma única instalação



Filtros
Linha completa de filtros para investigação e amostragem



Conheça a linha completa de equipamentos em nosso site:

www.agsolve.com.br

AgSolve

ideias e soluções para o futuro

Tecnologia:   **Sigma Solinst** 

Fone: (19) 3825-1991
vendas@agsolve.com.br

FENÁGUA

NOVIDADES E NEGÓCIOS

ArtCom A.C.

Daniela Mattiaso e Isabella Monteiro

A XVI Feira Nacional da Água, a FENÁGUA, realizada paralelamente ao Congresso da ABAS, teve uma de suas maiores edições: contou com 36 expositores, que apresentaram seus mais recentes produtos, inovações, projetos e publicações a um público especializado de 1.200 pessoas. Confira as impressões dos expositores sobre este espaço do evento:



“Nosso produto é padronizado e o pessoal já conhece bem. Divulgamos os mostruários dos filtros que fabricamos. Sempre participamos da FENÁGUA, que nos permite estar em contato com os clientes e sempre traz um retorno futuro. Avaliamos esta feira como uma das melhores, dentre as últimas edições, ou seja, foi excelente. O pessoal realmente veio em peso.”

José Carlos Barros, diretor da Açofiltro

“Nosso grupo começou com a parte de hidrologia no ano passado. Mostramos alguns equipamentos alemães de tecnologia para análise de qualidade da água em poços, rios e mares. O evento foi bastante positivo para a divulgação do produto e vários contatos importantes foram feitos, o que nos mostrou uma demanda expressiva do mercado para esse tipo de equipamento.”

Felipe Rodrigues Souza, gerente da unidade de negócios da Agrosystem - Zurs





“Apresentamos um *folder*, com a Agenda Nacional de Águas Subterrâneas da ANA, que traz as propostas da agência para implementar a gestão integrada de recursos hídricos subterrâneos e superficiais no Brasil. Lá estão as várias ações previstas, como visita aos órgãos gestores dos estados, lançamento de editais, palestras e cursos para divulgação. Houve bastante interesse das pessoas em busca deste material e também em tirar dúvidas sobre a atuação do órgão.”

Marco Vinícius Castro Gonçalves, especialista em Recursos Hídricos, da Agência Nacional de Águas (ANA)

“Trazemos nosso material promocional sobre as novas tendências em análises ambientais disponíveis e novas técnicas para áreas contaminadas, para que as empresas conheçam e possam adotar estes procedimentos para tratar essas áreas. O evento foi muito bom pela procura e interesse dos participantes. Além disso, o nível é bem mais técnico; as pessoas vêm realmente para conhecer os produtos e fazer negócios.”

Antonio Carlos Cupertino, gerente comercial do laboratório Analytical Tecnology



“Trazemos um novo conceito de bomba, que é a Anauger Solar. Ela é diferenciada por conta do seu princípio de funcionamento e por ter tecnologia nacional. O nosso lançamento está chamando bastante a atenção de todos e fizemos contatos muito interessantes.”

Marco Aurélio Gimenez, diretor comercial da Anauger



Franklin Electric

www.franklin-electric.com



**Motobombas,
motores e
bombeadores
submersos
4" - 6" - 8"**



**SCHNEIDER
MOTOBOMBAS**

www.schneider.ind.br

“Nossa linha de compressores para perfuração de poço possui 12 modelos, por meio dos quais é possível ajustar cada aplicação ao compressor ideal, otimizando o trabalho e reduzindo o custo operacional. É a primeira vez que participamos, mas já elaboramos orçamentos e fechamos negócios. Os contatos são feitos diretamente com os diretores de empresas, possibilitando melhores resultados”.

Gilson Macedo Santana, diretor da Ar Brasil Compressores



“Apresentamos o artesanato típico da região, por meio das biojóias e acessórios, como bolsas e chinelos, utilizando os materiais naturais do Maranhão. Entre eles, semente de açaí, fibra de buriti, cerâmica, semente chocalho de cobra e discos de coco. A visitação foi muito boa, estivemos sempre com estande lotado.”

Resilene Ferreira, artesã da Arza Biojóias – Estande Turismo



“Vimos conhecer o mercado de água e de perfuração de poços. Nós temos o know how para indústria de óleo e gás e para Geotecnia. Por isso, gostaríamos de verificar se a nossa tecnologia se aplica à perfuração de poços, portanto, viemos conhecer novos clientes.”

Luís Fernando Passarelli, do departamento de Marketing da Atlas Copco



“Expusemos, na feira, a linha de aço inoxidável de bombeadores de baixa vazão e um modelo de bomba acionado por energia solar. Desde a inauguração da primeira feira, participamos do evento. A quantidade de visitantes e participantes foi surpreendente.”

Jeferson Plaza, diretor comercial das Bombas Leão



“Apresentamos nossos principais projetos de engenharia, como sistemas de tratamentos sanitários em Barreirinhas, cidade turística do Maranhão, além das obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, realizados na Ilha de São Luís. Trouxemos também um programa que é o “CAEMA na escola”, com o material educativo para distribuição.”

Raimundo Nonato Medeiros da Silva, gerente de Meio Ambiente da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA)



“A Caimex trouxe uma nova linha de bombas submersas, procedente da Índia, uma novidade no ramo de poços artesanais, que já está sendo bem aceita no mercado. Participamos da FENÁGUA há anos. Como todo ano, teve bom movimento e, embora não seja uma feira de muitas negociações, é uma boa oportunidade para bons contatos e relacionamento com o cliente e parceiros.”

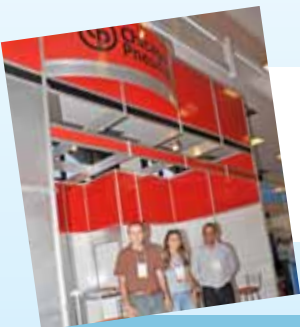
Anderson Carlos de Andrade, vendedor da Caimex



“Esta é a segunda vez que expomos. A frequência no estande foi boa e tivemos uma resposta positiva do público. A CERB é uma empresa de economia mista da Bahia, sendo o braço perfurador de poços no estado. Nesse governo já foram perfurados 2.200 poços para abastecimento da comunidade, atendendo a 2,5 milhões de pessoas.”

Godofredo Correia Lima Junior, gerente de perfuração da Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia (CERB)





“Apresentamos a mesma máquina com motor eletrônico, lançada no ano passado, só que agora, com alteração no layout, pois tornamo-nos uma empresa mundial e passamos a ter o mesmo padrão dos compressores fabricados pelas demais empresas do grupo no mundo. A grande vantagem desta feira é a possibilidade de reunir todo o segmento em um só local.”

Tadeu do Couto, gerente de Vendas do Norte e Nordeste da Chicago Pneumatic

“Apresentamos um material com informação básica para o perfurador de poço e o pesquisador de hidrogeologia, além do lançamento da Carta Hidrogeológica ao Milionésimo, que retrata a atualidade com todas as informações do subsolo que permeia o Brasil, inclusive da Região Nordeste. Tivemos a grata surpresa da grande afluência do pessoal interessado, atrás das informações. Então, a movimentação foi muito boa.”

José Márcio Henriques Soares, chefe da Divisão de Marketing e Divulgação do Serviço Geológico do Brasil (CPRM)



“Trouxemos para a feira um tubo de PVC, bastante inovador em relação aos tubos de aço galvanizado do mercado, pois é fornecido em barra de até 3 m, suporta em média duas toneladas e já vem com uma luva conectada. Trouxemos também bombas de três polegadas, fornecidas em duas potências, monofásicas, com vazões de 2 mil m³ a 2.500 m³, desenvolvidas para poços de diâmetros menores. Esta feira, de modo especial, superou as expectativas: negócios foram iniciados, possibilitando um novo mercado a ser desbravado por nós.”

Gilberto Pina de Almeida, vendedor da CRI Bomboas Hidráulicas



BOMBAS SUBMERSAS EM AÇO INOXIDÁVEL

- Rotores e difusores em 100% inox
- Altura manométrica até 600m
- Alto rendimento
- Menor consumo de energia
- Melhor custo benefício

Reconhecida em mais de **70 países**



TUBOS EDUTORES EM uPVC PARA BOMBAS SUBMERSAS

- Instalações até 300m de profundidade
- Suportam pesos até 16 toneladas
- Resistente à corrosão e águas agressivas
- A melhor alternativa para tubo de aço
- Melhor custo benefício



“A visitação foi muito boa. Várias pessoas procuraram as publicações do DAEE e informações sobre os recursos hídricos de São Paulo. Trouxemos uma cartilha que mostra a atuação na capital paulista e outra, com resumo da primeira fase de um Projeto de Regionalização de Diretrizes, Utilização e Proteção das Águas Subterrâneas nas Bacias do Leste. Apresentamos também um *software* do sistema integrado de bacias hidrográficas, além de um mapa de águas subterrâneas, trabalho conjunto com a CPRM, e resultado do estudo da Servmar, em Jurubatuba (SP).”

Blás Marçal Sanches, engenheiro da Diretoria de Recursos Hídricos do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE)



“A Drill Center trouxe como destaque um equipamento de vídeoinspeção de poços, de perfilagem ótica, que visualiza tudo o que acontece dentro do poço. Comemoramos 20 anos de empresa no ano passado e estivemos presente em todos os congressos da ABAS. Esta feira foi um marco porque abrange uma região com carência muito grande de tecnologia de perfuração e no trabalho de controle das águas subterrâneas. Foi muito bem organizada, com público bastante qualificado.”

Apolo Oliva Neto, diretor da Drill Center

“Trouxemos nossa linha de equipamentos para perfuração de poços artesanais, com sistemas rotativos e rotopneumáticos. Esta foi a quarta vez que participamos. Para nós, as feiras sempre foram excelentes, tendo sempre todo o suporte da ABAS. Esperamos que esta edição da feira traga uma boa visibilidade para a empresa, assim como ocorreu nas demais edições.”

Darci de Lima Nechi, diretor da Perfuratriz DTH – Hammers Tools LTDA / Drillmine



“A feira foi excelente, assim como as outras edições dos eventos da ABAS, das quais participamos. O público compareceu em massa e foi muito bom para a visibilidade da empresa. Este ano, além das bombas para águas subterrâneas, trouxemos também alguns equipamentos para a área de saneamento, que é uma novidade e está tendo bastante procura neste mercado.”

Thiago Rodrigues Mendes, do Departamento de Marketing da EBARA

“Apresentamos as bombas submersas de quatro polegadas, que já estão sendo trabalhadas há um ano, e os motores de seis polegadas, lançados recentemente. Os momentos de pico da visitação foram realmente durante os intervalos, quando o estande lotou. Tivemos a oportunidade de trazer alguns clientes da região para conhecer os produtos expostos.”

Consuelo H. Albert, coordenadora de Marketing da Franklin Electric - Schneider Motobombas



“Esta é a primeira vez que a Gaiatec participa. Ficamos muito satisfeitos com a frequência e o público visitante. Trouxemos nossa linha de vazão e nível, com painéis solares, que estão fazendo bastante sucesso com as empresas de saneamento, óleo, mineração e perfuração. Já fizemos as reservas de espaço para os próximos anos.”

Marcelo Diaz, presidente da Gaiatec Sistemas



Credenciamento de Empresas Perfuradoras de Poços

No quadro atual das águas subterrâneas em todo Brasil, a maioria dos Estados ainda carece de leis para a gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e os demais que as possuem ainda não disponibilizam condições e recursos para controlar e fiscalizar as atividades das empresas e dos profissionais. Esta situação, além de ser preocupante, sinaliza a evidente falta de ações para reversão desse alarmante quadro no curto prazo.

A ABAS (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS) é uma entidade técnico científica sem fins lucrativos, que congrega empresas, profissionais e órgãos públicos que atuam com as águas subterrâneas, solicitada que foi por um número expressivo de associados, inicia um MOVIMENTO de conscientização e informação para a sociedade brasileira, sobre as vantagens do SISTEMA DE QUALIFICAÇÃO DAS EMPRESAS COM ATIVIDADES EM HIDROGEOLOGIA E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.

Acreditamos que a QUALIFICAÇÃO DAS EMPRESAS provocará grandes mudanças no mercado, incentivando empresas a se qualificarem e permitindo aos contratantes a escolha de empresas certificadas.

Quando tiver que escolher uma empresa para perfurar o seu poço, escolha uma credenciada ABAS!

Estaremos assim, contribuindo para o controle e para a fiscalização mais eficiente das empresas do setor, favorecendo a utilização racional desse precioso manancial.





“Participar da FENÁGUA foi muito interessante e importante, pois divulgamos o Programa Nacional de Águas Subterrâneas, que é do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Várias pessoas nos procuraram para saber mais sobre o programa. Trouxemos também uma cartilha sobre águas subterrâneas e um livro sobre vulnerabilidade ambiental. A visitação superou as expectativas.”

Cláudia Ferreira Lima, geóloga e técnica-especialista da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA)

“Nossa empresa mostrou os produtos e serviços que oferece, mas com uma inovação em relação à metodologia de aplicação, o que despertou maior interesse dos profissionais. Sentimos que a boa movimentação tem se repetido como nos anos anteriores. Talvez não tenha tido mais pessoas por conta da distância do local.”

Valmir Augusti Lira, gerente comercial da Mojave Tecnologia



“Trouxemos equipamentos para monitoramento de poços artesianos por telemetria. Esta é a primeira vez que participamos, porque a empresa tem apenas um ano. A oportunidade está sendo muito boa para expormos, colocarmos tecnologia nova no mercado e apresentarmos a empresa. A visitação foi excelente, com a participação de muitos profissionais da área técnica, que é quem nos interessa.”

Ricardo Spancerski, diretor executivo da PASE Hidrometria

“Lançamos na Fenágua uma máquina chamada R4H, que atinge até mil metros de profundidade. A movimentação foi muito boa no estande e na feira. Recebemos muitas pessoas vinculadas aos órgãos públicos, mas sentimos um pouco a falta do perfurador particular. Por isso, recomendamos que esse perfurador participe desses eventos, que trazem boas oportunidades de conhecer novos equipamentos e métodos de perfuração.”

Ubiraci M. Pires Corrêa, diretor presidente da Prominas



“Apresentamos vários produtos da nossa fábrica, na Espanha. Estamos com duas linhas de mangueiras para poços artesianos. Viemos para fazer parcerias com novos clientes e fortalecer o relacionamento com os que já temos. A movimentação no estande foi boa. Nesta edição recebemos muitos clientes em nosso espaço.”

Moisés Macen, gerente de Produtos da Sampla do Brasil

“Trouxemos para o público da feira nossos equipamentos para monitoramento, softwares e serviços de gerenciamento de águas subterrâneas e de avaliações hidrogeológicas. A feira foi muito boa e mais movimentada do que a da edição anterior, em Natal (RN).”

Adriana Lopes de Souza, do Departamento de Vendas da Schlumberger Water Services



“A circulação no estande foi ótima, recebemos muitas pessoas de órgãos públicos. Aguardamos os resultados dos negócios, que devem surgir pós-evento. A nossa empresa mostrou serviços para perfuração de poços e a grande novidade foi o extrator de tubos. Gostamos bastante da cidade também e fomos bem recebidos.”

Ana Paula Von Groll, assistente comercial da Sidermetal



“A **Sidrasul** veio com uma linha completa de bombas submersas, frutos de uma parceria iniciada este ano, com vazão de 0,5 m³/hora a 600m³/hora, muitas das quais o mercado brasileiro ainda não tem. Trouxemos ainda uma linha de mangueiras fabricadas na África do Sul. Já a **Sistem Mud** trouxe a linha de rotopneumática, produtos totalmente biodegradáveis, desde a graxa para lubrificação da rosca, o óleo para a lubrificação do martelo e a espuma utilizada no processo de perfuração. É um trio que permite executar uma obra sem agredir o meio ambiente. Apresentamos, ainda, nossa linha de manutenção de poços, bastante tradicional, e composta também por produtos biodegradáveis. Houve muita procura por novas tecnologias, o movimento foi bem interessante.”

Álvaro Magalhães Junior, diretor das empresas Sidrasul e Sistem Mud



“A **Sonda Drill** trouxe uma linha de martelos e uma perfuratriz elétrica para mini-poço, de até 100 metros, com quatro polegadas. Participamos de eventos da ABAS desde 2002. São momentos importantes para o relacionamento com clientes e para estabelecer novos contatos. Além de poços artesianos, atuamos também em outros setores e a feira possibilitou a apresentação de outros produtos oferecidos pela empresa.”

Nuno Costa, gerente comercial da Sonda Drill



“A **Taguatur** foi a agência oficial do congresso e marcou presença com seus serviços de pacotes e passeios por São Luís. As pessoas puderam se informar sobre a cidade. A procura pelo nosso espaço foi muito boa. O evento foi excelente, pois trouxe diversas pessoas de fora, o que ajuda a fortalecer o turismo de São Luís e do estado.”

Edson Santos, responsável pelo setor de Eventos da Taguatur Turismo



“A empresa apresentou seus martelos, trépanos, brocas tricônicas, hastes e bit, durante esta última edição da FENÁGUA. A movimentação no estande foi boa, tivemos a visita de vários clientes e também de pessoas novas da área.”

Karina Antunes, do Departamento Comercial, da Technomine Brasil



“A visita em nosso estande excedeu às expectativas. A procura de informações sobre como é feito o tratamento, uso e gerenciamento da água pela Vale, em São Luís, foi muito grande. Fomos bastante assediados para responder sobre o funcionamento desses sistemas. Para ilustrar, foram expostos *banners*, com a exibição de um filme sobre nosso sistema de gerenciamento de água, visando o uso sustentável, com redução do desperdício e fazendo com que o reuso seja realizado ao máximo possível!”

Mario Masao Goto, engenheiro master da Vale S.A.



BITS PARA GRANDES DIÂMETROS

- Menor risco no esforço radial
- Mais estabilidade
- Verticalidade



REABERTURA DE POÇOS



LINHA COMPLETA PADRÃO E PROJETOS ESPECIAIS



Tel: (51) 3470.3432
www.sidermetal.com.br

GIRO NO CONGRESSO

Por Marlene Simarelli

Os números falam por si: os eventos da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS) reuniram, em quatro dias, 600 participantes de todo Brasil e do exterior, além de 1200 visitantes da Feira Nacional de Água - FENÁGUA. Foram realizadas ao longo do evento nove mesas-redondas, 12 palestras-debates e três conferências.

Os participantes também puderam comparecer às sessões técnicas e conhecer os 180 trabalhos técnicos aprovados, que estavam em exposição. Um jantar com música ao vivo, dia 02 de setembro, reuniu 600 pessoas num grande encontro de confraternização, que teve como ponto alto uma homenagem ao sociólogo Fernando Cordeiro, um dos fundadores, grande incentivador e apoiador da ABAS. Emocionado, Cordeiro agradeceu à homenagem, afirmando ter a certeza de ter

“passado o bastão”, para profissionais competentes, como Rodrigo Cordeiro, seu filho, que continuará conduzindo a associação.



A partir da esq., Rodrigo Cordeiro, Fernando Cordeiro homenageado pela ABAS - e Everton Souza

Acompanhem a opinião de alguns participantes e preparem-se para o próximo congresso de 2012, que deve acontecer em Bonito (MS), cidade que está pleiteando a realização do evento.



Hélio e Daniel Lira – Universidade Federal da Paraíba

“O congresso esteve muito bem organizado, com trabalhos muito interessantes que, associados à feira, ficaram mais atraentes.”

Nina Paula – Vale (São Luiz/MA)

“O congresso teve bom nível técnico, com profissionais esclarecendo dúvidas. Essa é uma oportunidade de debater e conhecer novas tecnologias.”



Mickaelon Vasconcelos CPRM (Teresina/PI)

“Tudo esteve perfeito. As palestras e mesas-redondas acrescentaram muito conhecimento.”

Liemo Veríssimo – CPRM (CE)

“Gostei muito. As palestras e mesas-redondas foram muito boas e esclarecedoras.”



Gustavo Athayde – Sanepar (Curitiba/PR)

“O mais importante deste congresso é a troca de experiências, pois os problemas são parecidos, independentemente das distâncias”.

Mara Targino – Vale – Açailândia (MA)

“Trabalhos bem apresentados, com embasamento técnico avançado, contribuirão para maior conhecimento em minha rotina.”



Sônia Maria Stefaneli e Antonio José Beondo – Prefeitura Ribeirão Preto (SP)

“O congresso esteve muito bom e o difícil foi ter que optar por uma das atividades. Nossa sugestão é que haja a apresentação de mais casos e experiências para a próxima edição.”

Inussa Balde – Guiné Bissau

“O congresso foi ótimo porque apresentou temas extremamente importantes para a água e o saneamento, sobretudo para a gestão integrada. Acredito que o grande problema do futuro será a água.”





Adriano Adão – Angola

“Foi um ponto de encontro muito importante entre as mentalidades ligadas às águas subterrâneas (universidades, serviços geológicos, ministérios) onde estão afloradas questões e resultados de trabalhos para melhorar a disponibilidade e a gestão integrada.”

Edvaldo Miguel e Manoela Gondim – pós-graduandos da Universidade Federal de Pernambuco

“O congresso foi bom pela organização, pelo ambiente bem distribuído e pela qualidade das palestras.”



Carlos da Silva Rosa – Petrobras (RJ)

“Este congresso já faz parte da agenda de eventos técnicos de participação obrigatória, em função da qualidade técnica. Alguns pontos positivos podem ser destacados, como a organização, a logística e o apoio aos congressistas. Com relação ao aspecto técnico, a separação e o agrupamento de assuntos correlatos em salas temáticas foi muito positivo, propiciando a oportunidade de melhor aproveitamento do evento. Parabéns!!!”

Lúcio Romeu Estevão dos Santos – Formosa (GO)

“Foi grandemente proveitoso principalmente por conta dos temas abordados, que contribuíram com minha formação, pois estou concluindo Geografia para atuar na área ambiental. Estrutura organizacional muito bem planejada e palestrantes de alto nível. Para finalizar, o jantar de confraternização foi estupendo e magnífico!”



ÁGUA. FONTE DA VIDA.

COMPRESSORES PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS

CHICAGO PNEUMATIC

- ✓ Melhor tempo de retomada na rotação.
- ✓ Sistema anti-condensação CP Oil tronic (Opcional)
- ✓ Motor SCANIA (eletrônico).
- ✓ Tecnologia EMS.
- ✓ Amigo do meio ambiente.
- ✓ Disponível na versão com rodeiro (Opcional)



Versão 2010 Motor com injeção eletrônica!

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL. EQUIPAMENTOS CADASTRADOS NO FINAME.



Chicago Pneumatic

Rua São Paulo, 147 - Alphaville - SP - 06465130
Tel.: (11) 2189-3900 • Fax.: (11) 2845-2367
e-mail: vendas@cp.com • servicos.pv@cp.com

MOMENTOS



ABAS ELEGE NOVA DIRETORIA PARA GESTÃO 2011/2012

Durante o XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, foi eleita, em assembléia ordinária, a nova diretoria da ABAS. Conheça os membros da diretoria para o biênio 2011/2012, a partir do dia 02 de janeiro de 2011.

Presidente: Humberto Albuquerque (RJ)

1º Vice-presidente: Mário Fracalossi Júnior (CE)

2º Vice-presidente: Amin Katbeh (PR)

Secretário-Geral: Maria Antonieta Alcântara Mourão (MG)

Secretário-Executivo: Everton de Oliveira (SP)

Tesoureiro: Álvaro Magalhães Júnior (SC)

Conselho Deliberativo: Helena Magalhães Porto Lira (PE); Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues (BA); Francisco de Assis M. de Abreu (PA); Carlos Augusto de Azevedo (MA); Carlos Alvin Heine (RS); Francis Priscilla Vargas Hager – CO (DF) e Mário Kondo (PR).

Conselho Fiscal: Nédio Carlos Pinheiro – CO (MT); João Manoel Filho (PE); Arnoldo Giardin (RS); Egmont Capucci (RJ); Carlos José Bezerra de Aguiar (AM); Carlos Alberto Martins (RN).

Em documento que expressa seu programa de trabalho, a nova diretoria alerta “que o país ainda desconhece o valor das águas subterrâneas e uma longa estrada há de ser percorrida para que seja reconhecida sua importância estratégica”. Diz também que “os gestores estaduais, em sua maioria, carecem de estruturas adequadas e mais ágeis, de profissionais capacitados e do necessário conhecimento dos seus sistemas aquíferos”. O documento aponta ainda a necessidade do




A partir da esquerda: Everton de Oliveira, Everton Luiz da Costa Souza e Humberto Albuquerque, o presidente eleito

engajamento de todos, por meio de seus núcleos e associados, em todos os fóruns como: Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CNRHs), Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREAs) dos estados e Organizações Não Governamentais (ONGs), que tenham como atribuição a defesa do uso sustentável dos recursos naturais e que busquem a melhoria da qualidade de vida dos brasileiros.

BONITO CANDIDATA-SE COMO SEDE DO PRÓXIMO CONGRESSO DA ABAS

O município de Bonito, em Mato Grosso do Sul, lançou sua candidatura para ser a próxima sede da 17a. edição do Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, que deverá ser realizada em 2012.

Bonito já foi um Distrito pertencente à cidade de Miranda, em 1948, mas emancipou-se como município. Está localizado a uma distância de cerca de 330 km da capital do Estado, Campo Grande. Sua bacia hidrográfica é pertencente ao Rio Paraguai e as sub-bacias aos rios Miranda e Aquidauana. Além disso, estão em seu território também os rios do Peixe, Formoso, Formosinho, Perdido e Sucuri. 



CICLO

ESPECIALISTA EM BROCAS TRICÔNICAS

Brocas triconicas ou PDC usadas, recondicionadas e novas; diâmetros de 3 1/2" à 32".

PROMOÇÃO (ENQUANTO DURAR O ESTOQUE)

8 1/2"	DENTE	R\$ 950,00
8 1/2"	BOTÃO	R\$ 1.500,00
12 1/4"	DENTE	R\$ 1.800,00
14 3/4"	DENTE	R\$ 3.200,00

BROCAS USADAS OU RECONDICIONADAS

Entrega imediata para todo o Brasil.

SAC: **0800 284 6727**



www.ciclobrocas.com.br



Jon Paul Jones
Pesquisador e Professor

A ÁGUA É UMA SÓ

UMA CONVERSA SOBRE A INTERAÇÃO ENTRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS

Marcelo Sousa e Juliana Freitas

Ao longo do ciclo hidrológico, a água evapora, condensa, precipita em forma de chuva, infiltra, escoia pelos aquíferos e posteriormente pelos córregos até chegar ao mar, onde tudo se inicia novamente. Apesar de ser um ciclo único e contínuo, por conveniência, estudamos todos esses componentes isoladamente. No entanto, para alguns problemas, o estudo simultâneo é fundamental.

Nesta edição, entrevistamos Jon Paul Jones, pesquisador do Centro de Pesquisa Canadense Alberta Innovates e professor adjunto da Universidade de Waterloo, no Canadá. JP, como prefere ser chamado, é um *expert* em modelagem matemática e um especialista na interação entre águas superficiais e subterrâneas. Sob seu ponto de vista, as maiores mudanças em hidrologia estão relacionadas aos projetos, que passarão a ser multidisciplinares, diferentemente do que ocorria, quando foram focados em águas “limpas” e “sujas”. Mas JP acredita que os problemas relacionados à água “limpa” estarão em evidência, novamente, em função do crescimento populacional e do desenvolvimento de novos mananciais.

A.M.A.S: Qual é a importância de se considerar a interação entre as águas subterrâneas e superficiais para o gerenciamento de recursos hídricos?

Para o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos, é importante uma abordagem holística, que reconheça que muitos sistemas de fluxos subterrâneos e superficiais estão intimamente ligados. Historicamente, estudos de águas subterrâneas e superficiais têm sido feitos separadamente em diversas áreas ao redor do mundo. Em locais onde os processos que ocorrem na interação entre águas superficiais e subterrâneas têm um papel importante, esses estudos isolados podem levar a conclusões incorretas. Um exemplo é o estudo do efeito do aquecimento global no abastecimento de água. Nos últimos anos, o Ministério de Recursos Naturais em Ontario, no Canadá, contratou um grande número de estudos, tanto em águas superficiais como subterrâneas, para avaliar como os ciclos de secas esperados com base

nas previsões de aquecimento global afetariam o abastecimento de água. Em diversas áreas, os resultados dos estudos baseados em águas subterrâneas contradizem os resultados dos estudos com base em águas superficiais, deixando o Ministério sem nenhuma informação que pudesse ser usada no gerenciamento de águas. Para resolver isso, o Ministério resolveu que os próximos estudos devem considerar águas superficiais e subterrâneas como uma única entidade e está patrocinando uma revisão e uma avaliação das ferramentas (equipamentos de campo e modelos numéricos) necessárias para a realização desses estudos.

A.M.A.S: Essa decisão deve acontecer também em outros países? Por quê?

Por necessidade, o estudo das interações entre águas superficiais e subterrâneas tornar-se-á rotineiro nos programas de gerenciamento de água ao redor do mundo, à medida que começamos a enfrentar problemas como:

- Impactos do desmatamento no ciclo hidrológico;
- Urbanização: é esperado que a população global atinja 9 bilhões até 2050. A maior parte dela estará concentrada nos centros urbanos, causando uma grande demanda nos sistemas de abastecimento de água. Esse problema é ainda agravado porque a urbanização, por si só, diminui a capacidade de infiltração, reduzindo a recarga dos aquíferos e aumentando o escoamento superficial;
- Agricultura: o aumento da população gerará aumento na demanda por produtos agrícolas e, simultaneamente, aumento no uso de pesticidas e fertilizantes, que podem poluir mananciais superficiais e subterrâneos. Além disso, grande parte dos produtos agrícolas destinados à alimentação, cultivados na América do Norte, por exemplo, dependem fortemente de água subterrânea para irrigação. Muitos dos aquíferos usados para a irrigação estão sendo bombeados a taxas insustentáveis e atingirão o limite nas próximas décadas. Portanto, novas estratégias de gerenciamento de recursos hídricos serão necessárias para lidar com esses problemas. Em minha opinião, nossa

habilidade de fornecer água de qualidade, com segurança e de forma sustentável, tornar-se-á, cada vez mais um problema mundial, como o aquecimento global é hoje. Nesse processo, a interação entre as águas superficiais e subterrâneas terá um papel fundamental.

A.M.A.S: Qual é o principal desafio relacionado à interação entre águas superficiais e subterrâneas?

O principal desafio é a falta de dados. Modelos que conseguem integrar águas superficiais e subterrâneas precisam de muito mais dados do que os que consideram esses dois componentes de forma isolada. Tipicamente, são necessários dados sobre a superfície, sobre o meio subterrâneo e sobre como esses dois meios interagem entre si. Em muitos casos, alguns dados não estão disponíveis e sua obtenção é muito cara. Para complicar ainda mais, a maior parte das informações de campo corresponde a dados pontuais e, portanto, alguma interpolação é sempre necessária para preencher os “vazios” entre os dados, o que sempre introduz mais erros na análise. Existe uma demanda para um “salto quântico” no campo de instrumentação de campo e aquisição de dados.

A.M.A.S: Quais são os principais problemas relacionados ao gerenciamento dos recursos hídricos que estão sendo enfrentados pelo seu instituto de pesquisa (Alberta Inovates)?


Muito dos problemas estão relacionados à exploração de areias de petróleo (*oil sands*, em inglês). Estamos trabalhando na determinação de um balanço hídrico regional, no desenvolvimento de ferramentas e tecnologias para estudo de bacias, na avaliação do uso de água pelas companhias exploradoras e na restauração de ecossistemas impactados pela extração de óleo. Estamos também investigando potenciais impactos em aquíferos localiza-

dos em áreas onde estão sendo feitos o sequestro e o armazenamento de carbono. Além disso, estamos envolvidos na avaliação da demanda de água e dos impactos ambientais para a exploração de gás natural.

A.M.A.S: Quais serão as maiores mudanças em hidrologia no futuro?

Até o fim da década de 1960, o foco estava na identificação e no gerenciamento de águas “limpas” para abastecimento. De 1970 a 1990, o foco passou a ser as águas “sujas”, envolvendo remediação e caracterização de áreas contaminadas. Atualmente, a tendência é a realização de projetos multidisciplinares. Por exemplo, é cada vez mais comum hidrogeólogos estarem envolvidos em estudos como transporte de patógenos, aquecimento global e avaliação de impactos ao ecossistema. Também acho que os problemas relacionados à “água limpa” voltarão a estar em evidência nas próximas décadas, devido ao crescimento populacional e à necessidade de desenvolvimento de novos mananciais.

A.M.A.S: Qual sua sugestão ou recomendação para um hidrólogo/hidrogeólogo em começo de carreira?

Considero este momento excelente para ser um jovem profissional de águas subterrâneas no Brasil, que é um país que está crescendo continuamente. Aconselho aos jovens profissionais que desenvolvam uma base conceitual bem sólida e busquem oportunidades para expandirem suas habilidades. Dediquem um tempo ao desenvolvimento de contatos e de uma rede de relacionamentos profissionais. Nesse sentido, palestras e conferências são bastante importantes. *Networking* é um investimento que dará retornos ao longo de toda a carreira profissional desses jovens, gerando oportunidades muitas vezes inesperadas. 



Tecnologias de Troca Iônica

- Operação não elétrica e totalmente automática
- Regeneração precisa e sob demanda
- Regime de fornecimento contínuo
- Sistema extremamente compacto
- Regeneração com água tratada assegurando maior vida útil da resina
- Pequenas e grandes vazões

**Cálcio e Magnésio
(Abrandadores)**

Fluoreto

Nitrato

Outros produtos

Crepinas / ETAs Compactas / Filtros de Areia / Decloradores

(82) 3324-3077 / www.pluvitec.com.br / hidrosolo@pluvitec.com.br

PLUVITEC
TECNOLOGIA
HIDRO SOLO

NÚCLEO RS PEDE AJUDA PARA RECUPERAR HISTÓRIA DA PERFURAÇÃO NA REGIÃO

Com a finalidade de resgatar a história da perfuração de poços para água no Rio Grande do Sul, a direção do Núcleo ABAS RS, presidida pelo pesquisador Mario Wrege, juntamente com o hidrogeólogo Marcelo Goffermann, está começando um projeto que pretende recuperar e reunir materiais históricos relacionados ao assunto. "Solicitamos aos colegas que possuam fotos antigas, artigos de jornais e outros documentos pertinentes ao tema, e queiram contribuir, que nos remetam o material", convida Wrege. O projeto tem caráter histórico e cultural e pretende reunir os fragmentos da história do setor na região. Segundo ele, serão bem-vindas quaisquer

referências a equipamentos utilizados desde os primórdios; empresas pioneiras e atuais; profissionais que trabalharam com perfuração, entre outros. A forma de divulgação será por meio de publicação escrita, em formato ainda a ser definido, pois dependerá da disponibilidade e qualidade de material recebido.


O envio dos materiais pode ser feito por email para margoff@terra.com.br ou para o endereço: Rua Banco da Província, 105 (Santa Tereza), CEP 90035-090, Porto Alegre (RS) - aos cuidados de Marcelo Goffermann. O telefone para contato é o (51) 3406-7353. Mais informações podem ser obtidas ainda pelo e-mail: mwrege@pa.cprm.gov.br

NÚCLEO CE PROMOVE WORKSHOP E LANÇA NOVO INFORMATIVO

O Núcleo ABAS CE promoveu o *workshop* "Integração de Saberes sobre as Águas Subterrâneas do Estado do Ceará", dia 23 de setembro, em Fortaleza (CE). Durante oito horas, foram abordados os temas: águas subterrâneas no semiárido do Brasil; estudos sobre águas subterrâneas na Chapada do Apodi e Araripe; o papel do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) no estudo das águas subterrâneas no Estado do Ceará; qualidade das águas subterrâneas no Ceará; atuação da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE); atuação da Superintendência de Obras Hidráulicas do Governo do Estado do Ceará (SOHIDRA); e águas minerais no Ceará. As palestras foram conduzidas pelos especialistas: João Manuel Filho, Zulene Almada, Roberio Boto de Aguiar, Marluce Santiago, Maria Amélia Souza Menezes,

Francisco Said Gonçalves, José de Oliveira Borges Neto e Fernando Antonio da Costa Roberto.

O evento contou com apoio do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (CAGECE), Superintendência de Obras Hidráulicas do Governo do Estado do Ceará (SOHIDRA), Conselho de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). Ao final das apresentações, ocorridas no Espaço das Águas da COGERH/SOHIDRA, foi apresentada ainda a Carta das Águas Subterrâneas no Estado do Ceará.

Outra novidade do Núcleo Ceará, segundo o seu presidente Francisco Said, foi o lançamento do informativo ABAS-CE INFORMA. 

**ANUNCIE
AQUI!**

revista
água
e meio ambiente subterrâneo

Fone/Fax: (11) 3875-3626
Info@abas.org




Jim Barker, professor de Hidrogeologia, Universidade de Waterloo, Canadá

CONCLUSÕES SOBRE REMEDIAÇÃO DE HIDROCARBONETOS E DNAPLS

O encontro anual sobre hidrocarbonetos de petróleo em meio ambiente subterrâneo, denominado “*Hydrocarbon Summit*”, foi realizado em julho de 2010, em Waterloo, no Canadá. O evento, com duração de dois dias, enfocou os resultados recentes das pesquisas em fluxo, transporte e remediação produzidos pela Universidade de Waterloo. Participaram mais de 60 pesquisadores, membros de órgãos de governo, ONGs, consultores, empresas prestadoras de serviço na área de remediação, estudantes e representantes da indústria do petróleo dos Estados Unidos e do Canadá. Dentre os pesquisadores presentes, estavam representantes de universidades canadenses e americanas, além de Hung Kiang Chang, Marco Pede e Everton de Oliveira, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), do Brasil.

Dentre as apresentações, tiveram destaque o trabalho sobre degradação de biodiesel, feita por John Wilson, da Agência de Meio Ambiente dos Estados Unidos (USEPA), e a impressionante remediação da antiga área da refinaria Azcapotzalco, na Cidade do México, de Jorge Chipres, da *Ecoterra Servicios Ambientales*. Os representantes das empresas de petróleo foram questionados sobre os métodos de remediação mais comumente utilizados nos Estados Unidos e Canadá. Aparentemente, a atenuação natural com biodegradação foi considerada suficiente para controlar a maioria das plumas de BTEX em fase dissolvida. A maior parte dos seus esforços de remediação está focada na fase residual de hidrocarbonetos na área fonte, sendo utilizadas predominantemente as técnicas de extração multifásica ou recuperação de hidrocarbonetos a vácuo, extração de vapores solo (SVE - *Soil Vapour Extraction*) e “*air sparging*”. O objetivo, em geral, é reduzir a fonte ao ponto em que a atenuação natural possa, então, remediar as plumas de fase dissolvida e vapor. Remediações mais abrangentes e completas ficam geralmente restritas aos casos em que os novos proprietários do local (e seus bancos financiadores)

insistem em ter um local “limpo”. Pior é a situação dos locais contaminados com solventes clorados (DNAPLs – produtos não miscíveis e mais densos que a água), que são muito mais desafiadores às remediações.

A limitada atenuação natural destes compostos significa que uma remediação muito maior da área fonte será necessária para se atingirem as metas de remediação para as plumas de fase dissolvida e vapor. A complexidade das fontes de DNAPLs as tornam muito mais difíceis. A remediação de DNAPL de cinco casos onde a contaminação foi provocada de forma altamente controlada (isto é, sabia-se exatamente a sua quantidade e localização em meio ambiente subterrâneo) não obteve mais do que 70% de remoção da quantidade originalmente colocada. Esse sucesso relativo é improvável que seja suficiente para conseguir a redução de massa necessária para permitir atenuação natural para controlar a pluma de fase dissolvida ou de vapores. Descobrir a localização do DNAPL em meio ambiente subterrâneo e remediá-lo é certamente uma oportunidade desafiadora para hidrogeólogos e engenheiros de remediação de todo o mundo. 



Maior parte dos esforços de remediação está na fase residual de hidrocarbonetos na área fonte



Cláudio de Oliveira
Geólogo e diretor da HidroGeo Perfurações

NOVAS TECNOLOGIAS

Ao final da primeira década do novo milênio, já não conseguimos imaginar nossas vidas sem as tecnologias que estão em nosso cotidiano, perfeitamente incorporadas à nossa realidade. Diariamente surgem novidades em todas as áreas. No setor de perfuração de poços não é diferente. Novas tecnologias são incorporadas gradativamente com o passar dos tempos. Cada vez mais são adicionados mecanismos aos equipamentos, novos insumos e novos procedimentos às metodologias que proporcionarão aumento de capacidade e facilidades às empresas de perfuração.

Até um passado recente, perfurar poços de grandes profundidades no Brasil, além de exigir pesados investimentos, dependia muito da habilidade e da coragem do perfurador. Praticamente inexistiam produtos e equipamentos e os que existiam, como as sondas rotativas de mesa de grande porte, estavam longe do alcance da maioria das empresas. Na atualidade, há uma gama variada de produtos incorporados de tecnologias, ao alcance de muitas empresas, desde insumos, como óleos e graxas apropriados, martelos e brocas de alta performance e novas formulações de fluidos de perfuração, compressores de alta pressão (520 PSI), bombas de lama duplex e triplex, até equipamentos de bombeamento com eficiência nunca antes conseguida. O incremento de tecnologias acontece principalmente nas perfuratrizes hidráulicas bem conhecidas e muito utilizadas no mercado brasileiro; seu grande diferencial é o aumento da capacidade de perfuração. Já há equipamentos de fabricação nacional, capazes de atingir profundidades de mil metros. Em muitos projetos de poços profundos, é possível usar esses equipamentos, mais compactos que as “sondas convencionais de mesa”, a custos de perfuração também menores.

Em setembro, participamos de duas feiras: a primeira, a FENÁGUA, que aconteceu junto ao XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, em São Luis (MA); e a segunda, a Feira de Óleo e Gás, no Rio de Janeiro (RJ). Em ambas, encontramos novidades relacionadas a insumos e equipamentos. Na feira de Óleo e Gás, direcionada ao setor do petróleo, a oferta de produtos com altas tecnologias é imensa, devido aos altos investimentos

em pesquisa e melhoramento. Tenho a esperança de que, em algum momento, esses produtos também sejam incorporados ao setor de perfuração de poços para água. Na FENÁGUA, também havia muitas novidades, desde *softwares* para avaliação hidrogeológica, equipamentos eletrônicos para monitoramento e avaliações de poços, bombas submersas de grande eficiência e capacidade, mangueiras especiais para recalque, filtros para poços, insumos de perfuração, como óleos e graxas, fluidos, produtos especiais para reabilitação de poços, ferramentas como martelos e brocas (bits e tricones) até compressores de alta capacidade (volume e pressões) e sondas perfuratrizes de todos os tamanhos.

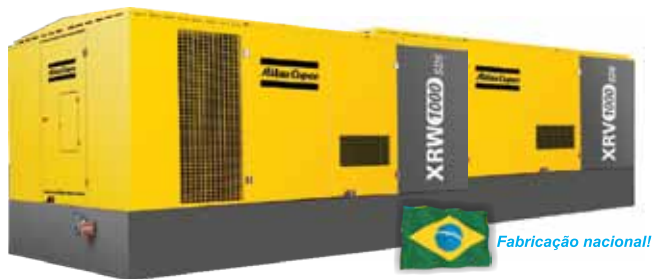
De maneira geral, no Brasil, alguns fabricantes e/ou fornecedores e representantes de perfuratrizes, compressores, bombas submersas e insumos já produzem ou ofertam novos conceitos e tecnologias aplicados à perfuração (nacionais ou importados), como os que vimos na FENÁGUA.

No exterior, há novidades de conceitos de novos equipamentos de pequeno e médio portes em operação, semelhantes aos existentes aqui, mas com robustez, eficiência e capacidade de perfuração até 2 mil metros ou mais, com tecnologias praticamente em todas as etapas, e apenas três ou quatro pessoas no processo. Só para exemplificar, uma perfuratriz pode ser abastecida por haste de perfuração – sem a necessidade da mão humana – por um equipamento acessório chamado *pipe handling*.

E para concluir este texto, respondo a uma pergunta feita a mim mesmo: vale a pena investir nessas tecnologias? É claro que vale, mas há que se levar em conta, entre outras informações, o mercado, totalmente atrelado às variáveis da economia nacional em ascensão, mas que, em virtude de um passado turbulento recente, faz com que pensemos muito antes de investir.

Fechar os olhos ao que é novo, é parar no tempo, é não evoluir. As empresas deverão reciclar conceitos e práticas, pois novas tecnologias exigem também novas habilidades. Ou seja, há que se qualificar engenheiros e operadores de campo, com investimentos na capacitação técnica da operação. 🌐

A maior produtividade, o menor consumo e custo de manutenção da categoria.



11 3478 8700

www.atlascopco.com.br

www.blogar.ind.br

Novos compressores portáteis XRV 1000 e XRW 1000.

28 bar e 1000pcm. Regulagem de 16 para 25 bar ou de 19 para 28 bar.

Os novos compressores portáteis XRV e XRW 1000 gastam menos combustível, têm custo de manutenção muito menor e tempo de vida útil muito superior. Isso, graças às novas tecnologias empregadas, como por exemplo, o ajuste de pressão e o sistema de monitoramento da temperatura do óleo lubrificante. Na fase final da perfuração, permitem a regulagem de 16 para 25 bar ou 19 para 28 bar, respectivamente, usando o aumento de pressão para vencer toda coluna d'água e limpeza do furo. O controle da temperatura do óleo evita a geração de condensados, garantindo maior durabilidade para os rolamentos. Além de economia, também proporcionam maior eficiência. Ligue hoje mesmo e conheça mais esta inovação da Atlas Copco!

Sustainable Productivity

Atlas Copco

4P prominas

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



A mais Completa linha de sondas e ferramentas para perfuração



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

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