

Entrevista exclusiva com Jim Baker

ABAS informa

Boletim Informativo da Associação
Brasileira de Águas Subterrâneas
jan-fev/2007 - nº 169

ABAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



**Nova diretoria: posse marca parceria
com órgãos governamentais**

PALAVRA DO PRESIDENTE

Caros profissionais das águas subterrâneas,

Iniciamos nosso trabalho com bastante vontade e energia, entusiasmados com o apoio recebido dos membros da ABAS durante e após nossa eleição e pelas autoridades presentes à nossa posse (vejam a reportagem a respeito). Acreditamos que temos um horizonte de trabalhos muito amplo dentro da hidrogeologia de hoje e buscamos alcançar isso através do aprofundamento dos caminhos previamente trilhados pelos nossos colegas e por novas possibilidades que sempre se abrem em nosso mercado de trabalho. Nossa maior meta é a aproximação da área de hidrogeologia de contaminação à nossa associação, unindo nosso conhecimento ao mercado de meio ambiente dentro da associação. A ABAS dispõe de uma estrutura sólida e ampla, que permite que essa aproximação seja feita de forma efetiva. Ao contrário do que antigos temores pregavam, de que o assunto contaminação inibe a utilização da água subterrânea, temos a certeza que este é a ampla de forma sadia: a maioria absoluta dos casos de contaminação restringe-se aos aquíferos rasos, aqueles que não são utilizados em poços tubulares. As técnicas hidrogeológicas adequadas, utilizando-se perfurações técnicas são a única garantia do uso correto das águas subterrâneas. E isso deve ser realizado através de um estreitamento entre o mercado produtor de água, o mercado consumidor e o mercado de hidroge-

ologia de contaminação. Enxergamos que o caminho encontra-se aberto e bem pavimentado por todo o trabalho realizado por nossos colegas de gestões anteriores, facilitando nossa trajetória.

Como passos iniciais, apresentamos duas novas colunas ao **ABAS Informa**: "Remediação", de Marco Pele, conselheiro em nossa gestão, e "Conexão Waterloo", de entrevistas com personalidades da hidrogeologia mundial, por Juliana Freitas e Marcelo Sousa. Temos o retorno da coluna "Hidrogeologia de Contaminação", que durante minha gestão será preparada pela Sílvia Ferreira e da "Universidade em Pauta", do Ricardo Hirata, a partir da próxima edição. Além disso, estamos prevenindo outras colunas fixas e matérias mais aprofundadas, com um novo projeto gráfico, com melhor impressão e acabamento. Nosso objetivo é ampliarmos a distribuição dos atuais 4.500 exemplares para 10.000, aumentando o alcance onde ele já circula e incluindo áreas do mercado não atingidas atualmente, de modo a conseguirmos divulgação entre todos os consumidores potenciais dos serviços de hidrogeologia, algo mais amplo do que exclusivamente o consumo de água subterrânea. Acima de tudo, queremos a colaboração de vocês, associados em particular e leitores em geral, para sugestões nas pautas e envio de material para o **ABAS Informa**.

"...A ABAS dispõe de uma estrutura sólida e ampla, que permite que essa aproximação seja feita de forma efetiva..."

Durante nossa gestão deverá ocorrer a transição do Encontro de Perfuradores para ser realizado conjuntamente ao Congresso da ABAS, deixando os anos ímpares para outros eventos da associação. Isto deverá ocorrer a partir de nosso próximo congresso, pois em 2007 já estão todos convidados a participar do Encontro que ocorrerá em Gramado, RS. Pela qualidade do encontro e pelas condições turísticas do local, é um evento imperdível.

Durante as próximas edições apresentaremos detalhes dos trabalhos em andamento. Contamos com a colaboração de todos vocês. **Obrigado pelo apoio.**

Cartas

"O meu endereço foi mudado e quero continuar recebendo o **Jornal ABAS Informa**".
Benjamin Gomes de Moraes Vasconcelos Neto - benjamin@cornernordeste.com.br

"É com muito pesar que recebo um monte de jornal **ABAS Informa**. O estande da minha empresa ECP. Eletromatic Controle e Proteção foi fotografado e fui entrevistado para assim fazer parte do informativo com destaque... e nada. Preferiram dar notoriedade a outros participantes da feira".
Odácio Cirillo - odacio.cirillo@ecp.com.br
*Sr. Odácio todos os expositores entrevistados e fotografados que tiveram suas respostas publicadas responderam os questionamentos via e-mail. As perguntas enviadas no e-mail contato@ecp.com.br não foram respondidas. Na última edição o **ABAS Informa** avisou no final da reportagem que as empresas que não haviam enviado o material no tempo hábil teriam a respostas publicadas nessa edição. O que pode ser conferido na página 5.*

"Valeu meus amigos. Obrigada pela publicação da matéria homenagem ao Aldo Rebouças pela ABRH. Vocês são ótimos. Um grande abraço"
Suely Mestrinho - suelyspm@uol.com.br

"Visando atender melhor seus clientes, a Technomine Brasil, desde o dia 20 de janeiro, está em sua nova sede em São Caetano do Sul, em São Paulo".
David Mendonça Pereira - technomine@technomine.com.br

Conselho Editorial:
Evertton de Oliveira
Jornalista Responsável:
Wagner Sanches - MTB nº 29059
Diagramação: Eliane F. Deliberati
Departamento Comercial:
Valderez Carmago
Colaboração:
Aldo da Cunha Rebouças
Euclides Cavallari
Marcos Pele
Ricardo Hirata
Sílvia Maria Ferreira
Juliana Gardenalli de Freitas
Marcelo Sousa
Carlos Eduardo Giampá

ABAS Informa é uma publicação mensal da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas

Tratagem: 5.000 exemplares.
abinforma@abas.org
abinforma@uol.com.br
Tel/Fax: (19) 3478-4189 e 3478-4467

As matérias e opiniões aqui publicadas são de responsabilidade exclusiva de seus autores

Nossa ABAS

PRESIDENTE
Evertton de Oliveira
1º Vice-presidente
Evertton Luiz da Costa Souza (Paraná)
2º Vice-presidente
Dorothy Carmen Pinatti Casarini (São Paulo)
Secretário Executivo
Cláudio Pereira Oliveira (Rio Grande do Sul)
Secretário Geral
Benjamin Gomes de M. Vasconcelos Neto (Pernambuco)
Tesoureiro
Eduardo Chermas Hindi (Paraná)
Conselho Deliberativo
Lauro Cezar Zanatta (SC), Chang Hung Kiang (SP), Marco Aurélio Zequin Pele (SP), Lélia Nunes Menegasse Velasquez (MG), Vera Lucia Lopes de Castro (RN), Francis Priscilla Vargas Hager (DF) e André Luiz Mussel Monsere (RJ).

Conselho Fiscal - Célia Regina Taques Barros (MT), Gibrail Dias (CE), Euripedes do Amaral Vargas Jr. (RJ), Godofredo Correia de Lima Junior (BA), Suley S. Pacheco Mestrinho (BA) e José Luiz Gomes Zoby (DF).

Ex-Presidente-Membros do Conselho Deliberativo:
Renato Della Togni (78/80) (in memoriam)
Euclides Cavallari (81/82)
Carlos Eduardo Q. Giampá (83/84)
Aldo da Cunha Rebouças (85/86 e 93/94)
Antônio Tarcísio De Las Casas (87/88)
Arnaldo Correia Ribeiro (89/90)
Marcelo Tavares Nicolau (91/92)
Waldir Duarte da Costa (95/96)
João Carlos Simanke de Souza (97/98)
Itabaraci N. Cavalcanti (99/2000)
Ernani Francisco de Rosa Filho (2001/2002)
Joel Felipe Soares (2003/2004)
Uriel Duarte (2005/2006)

ABAS - SEDE:
Av. Brigadier Luiz Antonio, 317 - Cj. 53
Cep: 01317-901 - São Paulo - SP
Tel.: (11) 3104-6412 Fax: (11) 3104-3406
e-mail: info@abas.org

NÚCLEOS REGIONAIS:

NÚCLEO AMAZONAS
Presidente: CARLOS AUGUSTO DE AZEVEDO
Av. General Rodrigo Otávio, 5211 - Bairro Japim
Cep: 69077-000 - Manaus / Amazonas
Fone: (92) 2123-0800 ou 9502-4774
E-mail: carlosaugusto@sopocos.com.br

NÚCLEO BAHIA
Presidente: GODFREDO CORREIA LIMA JÚNIOR
Rua Boulevard Saback, 1 - Apto. 302 - Morro Ipiranga
40155-410 - Salvador - BA
Fone: (71) 3115-8144 / 8108
E-mail: godfredolima@aol.com; godfredolima@cerb.ba.gov.br

NÚCLEO CEARÁ
Presidente: FRANCISCO SAID GONÇALVES
Av. Viana Weine, 100 - Cidade dos Funcionários
60822-180 Fortaleza/CE
Fone: (85) 271 1171
E-mail: abasce@abasce.org.br

NÚCLEO CENTRO-OESTE
Presidente: RENATO BLAT MIGLIORINI
UFMT - Dep. Geologia Geral - Av. Fernando Correia da Costa, s/n
78060-900 - Cuiabá - MT
Fone: 65 615 8754 com / 615 8932 secretaria
Fax: 65 615 8701 - E-mail: rena@cpd.ufmt.br

NÚCLEO MINAS GERAIS
Presidente: MARCÍLIO TAVARES NICOLAU
Rua Mar de Espanha, 453 - 2º andar Sto. Antonio
30330-220 - Belo Horizonte - MG
Fone: 31 3250 1632 / 3238 1884 / Fax: 31 3250 1632
E-mail: abasmg@click21.com.br

NÚCLEO PARÁ
Presidente: MANFREDO XIMENES PONTE
Trav. Barão do Triunfo, 2989 - Apto. 103 - Bairro do Marco
66000-050 - Belém - PA
Fone: 91 226 7897 (res) / 267 2143 com Fax: 91 267 2143
E-mail: mpximenes@yahoo.com.br

NÚCLEO PARANÁ
Presidente: EVERTON LUIZ COSTA SOUZA
Rua Santo Antonio, 239 - Rebouças
80230-120 - Curitiba - PR
Fone: 41 213 4786 / 9956 3937 Fax: 41 213 4795
E-mail: veto@pr.gov.br; villanisouza@porto.com.br

NÚCLEO PERNAMBUCO
Presidente: HELENA MAGALHÃES PORTO LIRA
Estrada do Arraial, 3824 - Casa Amarela
52070-000 - Recife - PE
Fone: 81 3269 0161 (ABAS) / 9975 8520 Fax: 81 3442 9172
E-mail: inform@abaspe.org.br

NÚCLEO RIO DE JANEIRO
Presidente: HUMBERTO JOSÉ TAVARES RABELO DE ALBUQUERQUE
Av. República do Chile, 65 - 21º andar - sala 2101
20031-912 - Rio de Janeiro/RJ
Fone: 21 3224-5964 com / 24 2242 2208 res
Fax: 21 2275 9344
E-mail: monsores.hope_cons@petrobras.com.br

NÚCLEO SANTA CATARINA
Presidente: LUIS FRANCISCO DE ANDRADE PACHECO
Rua Artur Mariano, 1753 - Forquilha
88106-501 - São José - SC
Fone: 48 247 7710 com / Fax: 48 247 7710
E-mail: bioaditivo@bioaditivo.com.br

NÚCLEO SUL
Presidente: MÁRIO WREGE
Rua Berto Cino, 1079
92420-030 - Canoas/RS
E-mail: wrege@orion.ufrgs.br; abas-rs@euler.unisinos.br



Ferramentas de Perfuração

BROCAS TRICÔNICAS DE DENTES E BOTÕES

TRÉPANOS DE BOTÕES

MARTELOS DE FUNDO

BITS

CAIMEX

CAIMEX COMÉRCIO EXTERIOR LTDA.

www.caimex.com.br
caimex@caimex.com.br
Rua Maria Maximiana da Silva, 169
CEP: 05373-070 - São Paulo - SP

(11) 3784-6266
Fax: (11) 3782-9888

COLUNA DO ALDO

Reuso da Água - IX

Como já dizia Danuza Leão: *Por que damos tanto valor ao que vemos noutros países, por que não olhamos mais para nosso ambiente?* Neste particular, a UNESCO - Orgão das Nações Unidas para a Educação e Ciências/Programa Hidrológico Internacional - PHI, tem desenvolvido estudos, desde 1965. Considerando que nestes estudos, sempre houve uma grande participação de representantes dos países membros da ONU, os dados do ciclo hidrológico são os mais consistentes e mostram que, o maior reservatório de água doce da TERRA, sempre acessível à humanidade, é o subterrâneo. Sua capacidade total foi estimada em cerca de 10 milhões de km³ de água doce (UNESCO/PHI, 1998). Assim, fica sem dimensão o "estresse hídrico" preconizado pela ONU, como sendo de 1.000 m³ /ano/hab. No Brasil, as quantidades de água doce que estão estocadas no subsolo, até a profundidade média de 1000 m, são estimadas em cerca de 113.000 km³ (Rebouças 1988). Com base nos estudos da UNESCO/ONU, um cidadão que mora numa bacia hidrográfica cuja descarga não é suficiente para atender uma demanda total de água de 1.000 m³/ano/hab, sendo que 70% seriam o consumo da produção agrícola, 20% o das indústrias e 10% o consumo doméstico, encontra-se em condição de déficit. Segundo estimativas da (ANA, 2002), no Brasil apenas duas bacias hidrográficas apresentam-se nesta situação - Pernambuco e Paraíba - ambas situadas, parcialmente, na Zona da Mata - onde a esquistosomose é uma doença endêmica. Assim, a crise da água no Brasil é mais de qualidade do que de quantidade. Basicamente é uma crise de qualidade da água, em grande parte função da cultura ainda predominante, desde os tempos dos escravos, quando o senhorio deixava os dejetos sob a responsabilidade dos escravos.

O Brasil não tem tanta água subterrânea em relação à extensão do seu território (8.541.000km²), devido ao simples fato de aflorarem rochas antigas de idade Pré-cambrianas, ditas de cristalinas, praticamente impermeáveis, sobre mais de 50% da extensão deste território. Nesta grande extensão, o modelo tectônico dominante, é o Rift Valleys ou de Vales Aprofundados, onde, numa topografia de planal-

tos, as suturas geológicas mais importantes são percorridas por rios que nunca secam, descarregando no oceano atlântico cerca de 130.000 m³/s (ANA, 2002) ou perto de 20 % das descargas dos rios da TERRA.

Os registros geológicos indicam que, no Período Geológico Terciário, há cerca de 60 Milhões de anos, o clima dominante nesta parte da América do Sul, era especialmente úmido. Com a subida da cordilheira dos Andes, foi sempre grande a descarga dos rios que percorriam as suturas geológicas - mesmo no domínio da Caatinga - dando o apoio necessário à solução hidráulica de combate aos efeitos das secas periódicas que assolam esta vasta região. Pensando que a crise da água era de quantidade, a missão hidrológica americana, em 1911, iniciou a locação de açudes, dando início à solução hidráulica, ainda perseguida atualmente. Sabe-se hoje que a vegetação funciona como um obstáculo ao escoamento superficial que provoca as enchentes dos rios e o "sangramento" dos açudes. Por sua vez, o desmatamento seletivo vem eliminando as altas taxas de infiltração que ocorrem ao longo das suturas geológicas. Portanto, o problema hidrológico do Brasil, não é que chove pouco, mas que evapora muito. A isoleta de 1000mm/ano de chuvas circunda dois biomas muito importantes no Brasil: O da Caatinga e o da Amazônia. O primeiro caracteriza-se por uma população densa e por chuvas muito irregulares. No segundo, temos uma densidade populacional muito baixa, com chuvas torrenciais, características de um clima equatorial. Em ambos os biomas, este regime de chuvas engendra falta de água, porque existe uma grande diferença entre o tempo do ciclo hidrológico e o tempo necessário para os usos da água. Tanto na Caatinga quanto na Amazônia, é frequente ter de socorrer homens e animais da sede e logo depois ter de voltar para socorrê-los porque estão morrendo afogados pelas enchentes dos rios ou estouro dos açudes e conseqüente enchentes nos vales situados à jusante.

Nestes termos, o quadro das condições hidrológicas da Amazônia difere pouco das do Nordeste semi-árido. Desta forma, o desmatamento progressivo da Amazônia vem alterando o ciclo hidrológico nesta região, gerando as enchentes dos cursos d'água e o rápido secamento destes, devido as grandes taxas de evaporação intensa.



Aldo da C. Rebouças
Professor Emérito do Inst. de Geociências, Pesquisador Inst. Estudos Avançados-Universidade de São Paulo

4P prominas

A mais completa linha de sondas e ferramentas para perfuração

- sondas roto-pneumáticas / percussoras
- filtros espiralados em aço inox
- ferramentas percussoras / rotativas

A mais completa linha de sondas para perfuração até 1500 metros

modelos:

R-0, R-1S, R-1H, R-1HB, R-1HBS, R-1HBX, R1HM, R-2H, R-2HS, R-3H, R-3HS, R-4H, R-4HS, NSP-325 e P-350



Fone: (16) 3375-9112
www.prominas.com.br

Fax: (16) 3375-9110
comercial@prominas.com.br

No Brasil, as quantidades de água doce que estão estocadas no subsolo, até a profundidade média de 1000 m, são estimadas em cerca de 113.000 km³

A posse da nova diretoria

Durante cerimônia realizada no Hotel Classic em Belo Horizonte no dia 14 de Dezembro do ano passado, Antônio Tarcísio de Las Casas, em discurso emocionado, agradeceu todo o apoio recebido em seus dois anos à frente do Núcleo Minas Gerais e deu posse a nova diretoria para a gestão do biênio 2007 / 2008 da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas.

As atividades da nova gestão foram iniciadas no dia 16 de Janeiro de 2007, com a realização da primeira reunião da Diretoria, Conselho Deliberativo e Conselho Fiscal da ABAS MG. O objetivo foi deliberar a programação e metas para o próximo biênio.

Confira agora, a composição da chapa **“União e Trabalho”**.

Presidente: Marcílio Tavares Nicolau

1º Vice Presidente: Antonio Carlos Bertachini

2º Vice Presidente: Ronaldo de Luca Ferraz Gonçalves

Secretário Geral: Décio Antônio Chaves Beato

Secretário Executivo: Carlos Alberto de Freitas

Tesoureiro: Frederico Sales

Conselho Deliberativo: Compõem o Conselho Célia Maria Brandão Frôes, Danilo Carvalho de Almeida, Fernando Alves Carneiro, José Antônio Menezes de Paiva, Luciana Aguiar de Souza Lima, Maria Antonieta Alcântara Mourão e Paulo Cyro Baptista Scudino.

Conselho Fiscal: César Augusto Grandchamp, Dalmo Pereira e Paulo Fernando Pereira Pessoa. Os suplentes são Otávio Eurico Branco e Rogério Chaves Nogueira.

Antônio Tarcísio de Las Casas, em discurso emocionado, agradeceu todo o apoio recebido em seus dois anos à frente do Núcleo Minas Gerais e deu posse a nova diretoria para a gestão do biênio 2007 / 2008 da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas



Marcílio Tavares Nicolau
Presidente ABAS-MG
Fone: 31 3250 1632 / 3238 1884 / Fax: 31 3250 1632
E-mail: abasmg@click21.com.br

“(…) Dois importantes projetos financiados por agências de investigação científica brasileiras se desenvolvem na região do Ribeirão Preto(…)”

Paraguai - O engenheiro agrônomo Alfredo Molinas, Secretário do Ambiente da Presidência da República do Paraguai, foi promovido como Ministro da Agricultura. O arq. Carlos López Dose tomou posse na SEAM e passa deste modo a ser responsável nacional do Projeto por esse país. A SG agradece ao ministro Molinas seu compromisso e colaboração permanentes com o Projeto ao longo de sua gestão e dá as boas-vindas ao Ministro López Dose.

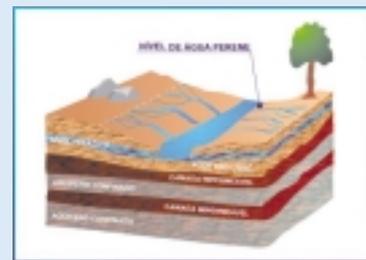
OEA - Carlos Steneri, jovem economista da OEA, a partir de 15 de janeiro passou a reforçar a equipe de supervisão e apoio da execução do Projeto desenvolvidos pelo Arq. Jorge Rucks, Chefe da Divisão II do Departamento de Desenvolvimento Sustentável (DDS-OEA).

Itapúa - Durante o mês de janeiro o PROINSA reiniciou as atividades de amostragem hidroquímica e isotópica de poços em toda a região oriental do Paraguai que deverão contribuir com estudos realizados pela BGR. Informamos que para o mês de fevereiro está previsto o primeiro chamado à Assembléia para a conformação do Conselho de Água do Arroio Capiibary.

Ribeirão Preto - Dois importantes projetos financiados por agências de investigação científica brasileiras se desenvolvem na região do Ribeirão Preto: o primeiro estuda o emprego de métodos para a remoção de herbicidas utilizados no cultivo de cana de açúcar da água (superficial e/ou subterrânea) e está vinculado à Universidade do Ribeirão Preto (UNAERP); o segundo deverá estudar a recarga vertical pelos basaltos, através de fraturas, nas proximidades do afloramento do Aquífero Guarani e está a cargo do Instituto Geológico do Estado de São Pablo. Ambos os trabalhos se estão desenvolvendo com o apoio do projeto piloto e, uma vez finalizados, seus resultados permitirão confirmar os perímetros de proteção de águas na região e servir para o avanço da gestão local.



Luiz Amore
Secretário-Geral do Projeto Sistema Aquífero Guarani
E-mail: sag@sg-guarani.org // www.sg-guarani.org



A necessidade de informar

A **nova gestão** que se inicia no núcleo Amazonas focará suas próximas ações nas questões legais relacionadas às águas subterrâneas, procurando envolver os órgãos competentes, o meio acadêmico e a sociedade com um todo neste tema.

Para não fugir à regra, a cidade de Manaus também enfrenta os problemas causados pelos “cavadores de buracos”, que executam serviços de péssima qualidade, muitas vezes com a anuência do próprio poder público, colocando cada vez mais em risco a saúde dos aquíferos.

Órgãos da Prefeitura, do Governo do Estado e empresas privadas, que contratam a construção de poços tubulares, na sua maioria, não têm o conhecimento técnico necessário para discernir e estabelecer as exigências técnicas e legais que garantam a qualidade dos serviços contratados. A partir desta constatação, torna-se imperioso que se realizem campanhas informativas para que, conhecendo os procedimentos corretos, possam identificar com clareza qual empresa deva ser contratada.

Com o apoio recebido do presidente Everton de Oliveira, dos ex-presidentes Uriel Duarte e Joel Soares, além de outros nomes importantes da ABAS durante o Congresso em Curitiba, o núcleo Amazonas se fortalece para iniciar uma campanha de tal envergadura.



Carlos Augusto de Azevedo
Presidente ABAS-AM
E-mail: carlosaugusto@sopocos.com.br

CICLO. ESPECIALISTA EM BROCAS TRICÔNICAS

Brocas Recondicionadas,
Reutilizáveis e Novas

- Poços de Água
- Poços de Petróleo
- Poços Geotérmicos
- Construção Civil - Fundações

Diâmetros de 3 1/2" a 32"

Entrega imediata para todo o Brasil

0800 284 67 27

www.ciclobrocas.com.br




R. Engenheiro Alves Sousa, Lot. Marisol, Q14,
L14 - Praia de Ipiranga - Lauro de Freitas - BA

BALANÇO

ABAS faz balanço do XIV Cabas

O XIV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas realizado em Curitiba, no Paraná, foi um sucesso. O evento sediado no CIETEP contabilizou um número de 498 inscritos; 135 inscrições no Estado do Paraná; e 121 Trabalhos Técnicos enviados ao CABAS 2006.

Os principais precedentes foram o fortalecimento do Congresso; a ampliação dos temas discutidos, a ampliação da divulgação. Quanto ao local foram 2 (duas) possibilidades: Espaço EMBRA-TEL ou CIETEP. A vantagem é que o CIETEP cedeu gratuitamente o espaço.

Fenágua – Feira Nacional da Água

Entre os principais precedentes essa foi a primeira edição da Fenágua e sua periodicidade será bianual; contabilizados mil visitantes entre os estandes; a área disponível foi de 927 m²; a área montada foi de 846 m²; e 35 instituições estiveram presentes na Feira.

Através de pesquisa, a ABAS fez uma avaliação com os expositores. Os aspectos decisivos para a participação no evento foram:

- Estreitamento de relacionamentos = 39%
- Apresentar Produtos e Serviços = 29%
- Desenvolver Novas Parcerias = 22%
- Qualificação do Público = 10%
- A pesquisa ainda mostra que 75% dos expositores participariam dos próximos eventos da ABAS; e 25% não participariam.

Na avaliação dos expositores, os pontos fortes foram o acesso ao local, estacionamento, segurança, organização, informações, infraestrutura, público, disposição dos estandes. Os pontos fracos foram horário (sugestão, so-

mente a tarde), periodicidade (sugestão bianual), prever tempo para os participantes visitarem os estandes, local da Feira junto com o Congresso, Feira em um piso, atrair mais público qualificado.

Confira novos depoimentos dos expositores da Fenágua:

“A participação da Caimex no CABAS foi excelente! Tivemos a oportunidade de apresentar nossos produtos como martelos de fundo, bits,



trépanos de botões e brocas tricônicas, de contrar com nossos clientes de vários pontos do país em um único local, além dos demais participantes do congresso”.

Anderson Carlos de Andrade - Caimex

“A participação da Anauger foi muito positiva. Atingimos nosso objetivo que era apresentar o lançamento da Bomba Anauger 4” H60 na região Sul. No próximo evento esperamos dar continuidade aos lançamentos de novos projetos. Aguardem!! Acredito que a Feira sendo bianual vai ser mais produtivo para o evento e expositores”.



Marco Aurélio Gimenez - Indústria de Motores Anauger Ltda.



“Como nos anos anteriores, buscamos a qualidade total no nosso trabalho objetivando desde a elaboração do projeto do nosso estande até o atendimento aos nossos parceiros novos, bem como dos tradicionais. O evento foi importante para estreitar nossos laços comerciais antigos e oferecer aos novos parceiros os melhores produtos com o melhor custo-benefício. No próximo evento nossa expectativa é que sejam abordados temas que desenvolvam não somente aspectos comerciais, mas, sobretudo abordagem social, sobre o desenvolvimento sustentável onde o bem maior da humanidade seja preservado para sua continuidade, que é em suma a própria água”.

Maraisa Teixeira - Superduto Com. e Industrial Ltda.

M&E STAFF



Fonte de Solução e Qualidade



Série BHS
para poços de 4" a 12"



Série 4BPS
100% nacional



Conjuntos totalmente em aço Inox
para poços de 6" a 12"

- Bombas com vazões até 480 m³/h
- Motores com potências até 360HP
- Motores em AÇO INOX com potências até 130HP e acoplamento padrão NEMA ou chaveta
- Quadros de comando
- Booster
- Acessórios
- Assistência técnica em todo Brasil



INDÚSTRIA MECÂNICA E COMÉRCIO LTDA.

FÁBRICA E DEPTO. COMERCIAL
Fone: (14) 4809 0020
Fax: (14) 4809 0011
bcom@ebara.com.br

COMÉRCIO EXTERIOR
Fone: (11) 2124 7744
Fax: (11) 2124 7745
brad@br@ebara.com.br

DEPTO. COMERCIAL RECIFE
Fone: (51) 3857 1180
Fax: (51) 3471 1533
rcs@ebara.com.br

ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Fone: (14) 4809 0024
Fax: (14) 4809 0022
at@ebara.com.br

www.ebara.com.br



Hidro Notícias

NACIONAIS

Projeto exige equipamento para reduzir consumo de água

Brasília - A instalação de equipamentos capazes de economizar água poderá se tornar obrigatória em todos os prédios de uso coletivo do País, tanto habitacionais como comerciais, em especial aqueles em construção. De acordo com o Projeto de Lei 7074/06, do deputado Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB-SP), esses equipamentos deverão ser instalados nos restritores de vazão dos chuveiros e vasos sanitários e nos aeroadores de vazão das torneiras. Por sua vez, as unidades habitacionais autônomas (casas usadas como moradia familiar) deverão adotar hidrômetros para a individualização da medição do consumo de água.

Condição para 'habite-se' - O projeto atribui aos órgãos competentes (a serem definidos em legislação específica) a tarefa de fiscalizar e exigir o uso desses equipamentos como condição prévia à concessão do 'habite-se' da obra. O descumprimento das regras sujeitará o infrator ao pagamento de multa diária de R\$ 100, que será cobrada em dobro após sessenta dias da primeira autuação. É previsto um prazo de 280 dias, contados da publicação da lei, para os concessionários ou órgãos públicos responsáveis pelo abastecimento de água exigirem a instalação e o funcionamento dos hidrômetros de medição individualizada de consumo.

Água é vida - O autor explica que decidiu apresentar o projeto como contribuição à campanha 'Água é vida, e vida não se desperdiça', lançada pela Agência Nacional de Águas (ANA) e que contou com o apoio da Rádio Câmara. 'Medidas prontas, simples e de discreto conteúdo tecnológico podem propiciar economia superior a 50% no consumo médio de água nos centros urbanos, especialmente em habitações e prédios comerciais', argumenta Mendes Thame.

Tramitação - O projeto foi apensado ao PL 1616/99, do Executivo, que trata da gestão administrativa e da organização institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O projeto tramita em caráter conclusivo em comissão especial, em regime de prioridade.

Fonte: Agência Câmara - DF

Água é insuficiente em 65% do semi-árido

Mais de 65% dos municípios correm o risco de enfrentar problemas de abastecimento até 2015, aponta estudo da Agência Nacional de Águas.

Dois terços dos municípios do semi-árido correm o risco de enfrentar problemas de abastecimento de água até 2015. Um levantamento da ANA (Agência Nacional de Águas) aponta que a disponibilidade hídrica é insuficiente em 447 cidades do Nordeste e do norte de Minas Gerais — onde vivem quase 8,7 milhões de pessoas. Em 60,1% dos municípios da região, a oferta de água não é satisfatória. Em 6,2% dos casos, o sistema de distribuição não deve atender o crescimento da demanda ou os mananciais é que não vão comportar o aumento do consumo.

Os dados são do Atlas Nordeste: Abastecimento Urbano de Água - um levantamento da ANA que pode ser dividido em dois produtos. Um deles é uma ferramenta interativa que permite consultas a informações técnicas sobre a situação dos sistemas de abastecimento e de mananciais em mais de 1,2 mil municípios do Nordeste e do norte de Minas Gerais. O outro é um pacote de estudos sobre o fornecimento de água no semi-árido, com análises sobre o cenário atual, projeções sobre a demanda, previsão de investimentos e propostas de alternativas para contornar a ameaça de desabastecimento.

Quando se observa o universo de cidades analisadas pelo Atlas, a situação fica ainda mais

preocupante. A oferta de água não é satisfatória em 754 municípios, onde vivem cerca de 26,3 milhões de pessoas. Em outros 71, que possuem 1,8 milhão de habitantes, a situação é crítica devido à incapacidade do sistema de fornecimento ou dos mananciais atenderem a demanda por água. Entre os municípios que sofrem ameaças de desabastecimento estão algumas capitais nordestinas, como Salvador (BA), Fortaleza (CE), Recife (PE), São Luís (MA) e Teresina (PI).

Mas é possível identificar certa relação entre a situação do abastecimento e a qualidade de vida nas 1.256 cidades analisadas pelo Atlas. Entre os 50 municípios de menor IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, uma adaptação do IDH aos indicadores regionais), apenas seis tem oferta de água satisfatória para atender a demanda até 2015. Já entre os 50 de maior IDH, são 30 os preparados para suprir o crescimento do consumo.

Com base no diagnóstico sobre as perspectivas futuras, os autores do atlas elaboraram uma série de planos alternativos - como a construção de estações de tratamento, de sistemas de captação e



Carlos Eduardo Quaglia Giampa, geólogo, conselheiro fundador e vitalício da ABAS, diretor da DH Perfuração giampa@terra.com.br



Painéis Especiais



PDT - Caixa Metálica



PDT Plus - Caixa Plástica



Medidor de nível



Pára-raio



Relés

www.ecp.com.br

0800 772 6710

vendas 14 3407 4009

A constante busca por novas tecnologias, funcionários altamente qualificados e equipamentos de ponta, aliando a um rigoroso controle de processo onde tudo é inspecionado do início até a chegada nas mãos do cliente, fazem dos produtos ECP uma liderança em qualidade.



HIDRONOTÍCIAS

distribuição - tendo em vista um horizonte de 20 anos. Para a realização das obras propostas, a ANA estima que serão necessários investimentos da ordem de R\$ 3,6 bilhões, dos quais R\$ 2,4 bilhões seriam para municípios localizados na região semi-árida.

A quantidade de recursos que precisará ser investida varia muito caso a caso. Esse aporte tende a ser menor nos projetos realizados em municípios do Maranhão e Minas Gerais, que tem maior oferta de recursos hídricos (represas, rios, lagos, etc). Já em Estados como Piauí, Pernambuco, Paraíba e Maranhão, a maior oferta é de águas subterrâneas.

Fonte: *Envolverde/Pnud*

SUBTERRÂNEAS

Aqüífero Guarani terá manual para perfuração de poços

Um manual de perfuração de poços e uma campanha sobre a importância do Aqüífero Guarani serão lançados, ainda este ano, no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. A decisão foi aprovada na 7ª Reunião do Conselho Superior de Direção de Projeto Aqüífero Guarani em Curitiba. O secretário de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, João Bosco Senra, participou como um dos três representantes do Brasil no Conselho, que se reúne de seis em seis meses.

No Brasil, o manual será distribuído nas universidades e instituições que atuam na área de recursos hídricos e estará disponível, também, na Internet. Para Senra, a publicação será significativo instrumento de conscientização dos técnicos e usuários sobre a importância de combater a contaminação nos poços.

De acordo com João Bosco Senra, a Análise Diagnóstica Transfronteiriça do Aqüífero Guarani de 2006 foi apresentada durante a reunião para que os participantes avaliem e apresentem sugestões regionais até 15 de janeiro. As manifestações de cada país servirão de base para as discussões da metodologia do Plano de Ações Estratégicas do Aqüífero Guarani, que será elaborado em 2007. Na sétima reunião do Conselho foram apresentados também o mapa base do aqüífero e a base de dados hidrogeológicos de sete mil poços já perfurados em todos o sistema. Ficou aprovado ainda o plano operativo que será desenvolvido no próximo ano, que prevê a realização de estudos e seminários nos quatro países. A metodologia do plano será discutida em reunião extraordinária do conselho, marcada para março de 2007, em Montevideo. E na 8ª reunião ordinária, que será no Paraguai, daqui a seis meses, começam as discussões de plano de gestão.

Dois projetos do aqüífero estão no Brasil, o Riviera (Uruguai)/Santana do Livramento e o de Ribeirão Preto (SP). A implantação do projeto em Ribeirão Preto permitirá a revisão e atualização das informações relacionadas com possíveis contaminações localizadas e sobre processos de superexploração das águas do aqüífero em áreas urbanas e em zonas de alta densidade populacional. O Projeto Piloto Santana do Livramento/ Riviera é a primeira experiência de proteção e gestão compartilhada entre dois países no Sistema Aqüífero Guarani (SAG). A região foi escolhida em função de ambas cidades serem abastecidas por água subterrânea (Livramento 100% e Rivera de 60 a 80%), em uma área não confinada e vulnerável à contaminação.

Fonte: *(Envolverde/MMA)*

Recordar é Viver



Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas - ABAS / Belo Horizonte - 1.992 - Prof. Emílio Custódio à direita.

Inal Pontes de Carvalho e Paulo Zani - Córner, 1.974.



TRANSFORME AR EM ÁGUA.

Perfure poços artesanais num passe de mágica com os Compressores Chicago Pneumatic.

400 QHH

• Motor Diesel MWM



**760 QH
760 QHH**
• Motor Diesel Cummins

FABRICADO NO BRASIL

950 DUH

• Motor Diesel Scania



ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL. TODOS OS MODELOS PODEM SER FINANCIADOS PELO FINEME.

Chicago Pneumatic Brasil Ltda.
Av. Mascote, 159 - São Paulo - CEP 04363-000
Tel.: (11) 2189-3900 • Fax: (11) 5563-9208
e-mail: vendas@cp.com • sac@cp.com

NOVA DIRETORIA

Além de associados, empresários do setor e convidados, a ABAS recebeu os representantes da ANA, Cetesb, Febrageo, ABES e Secretaria Estadual de Meio Ambiente na cerimônia de posse. Entre as principais ações, a divulgação das políticas públicas, regulamentações e os múltiplos usos das águas subterrâneas.

Posse da nova diretoria é marcada pela parceria com órgãos governamentais



Sem dúvida uma das posses mais participativas da história da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. No dia 1 de fevereiro, Uriel Duarte passou a presidência da ABAS para Everton de Oliveira numa cerimônia realizada no Centro Brasileiro Britânico, em Pinheiros, Grande São Paulo. A nova diretoria da chapa “Águas Subterrâneas Para o Desenvolvimento” apresentou, durante a solenidade, as propostas de trabalho para a gestão 2007/2008.

A mesa foi composta pelo ex-presidente Uriel Duarte; Everton de Oliveira, presidente eleito da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – Gestão 2007/2008; Rui Assis Brasil representando o Secretário Estadual de Meio Ambiente, Francisco Graziano; Fernando Rei, diretor-presidente da Cetesb; José Machado, presidente da ANA – Agência Nacional de Águas; Everton Luiz da Costa Souza, 1º vice-presidente da ABAS; e Dorothy Casarini, 2ª vice-presidente da ABAS.

A solenidade contou com a presença de associados, empresários do mercado e autoridades. Dentre elas, Deise Ap. Pinatti Marsiglia (Instituto Adolfo Lutz); Joel Barbujianni Sígolo (SBG – Sociedade Brasileira de Geologia); Maximiano Bizatto e Lineu Andrade de Almeida (ABES – Seção São Paulo); Marcos Antonio Ramano (Se-

cretaria Municipal de Infra-Estrutura); Nivaldo José Bócio (FEBRAGEO); Ricardo Toledo Silva (Secretaria de Saneamento e Energia); Rivaldo Mello (AESAS); Sérgio de Oliveira (Signus Editora); Terezinha de O Camponesa (Secretaria Municipal de Infra-Estrutura Urbana) e Walter Antonio Orsatti (AESABESP – Associação dos Engenheiros da Sabesp). Criada em 1978, a ABAS tem sede em São Paulo e conta hoje, com 11 núcleos regionais e mais de mil associados. Ao passar o cargo Uriel Duarte agradeceu o apoio dos companheiros e desejou sucesso à nova gestão. “Estou grato a todos. Sempre tive o sonho de ser presidente e nessa gestão procurei aplicar a política da boa vizinhança a fim de integrar nossa associação técnica e científica junto aos outros órgãos. Graças a essa política temos em nossa mesa algumas das pessoas que mais representam os recursos hídricos no Brasil. Sucesso ao Everton que além de companheiro é como um filho!”, disse ele.

Everton de Oliveira tomou posse com visual novo: bigode e cavanhaque. “É uma honra assumir a ABAS depois do Uriel, que é uma pessoa que me ajudou muito. Também é uma honra contar com a presença do Aldo Rebouças, um verdadeiro espelho, alguém que vivo seguindo os passos”, enfatizou durante seu discurso.



José Machado, presidente da ANA: “Satisfação grande estar nessa solenidade dando sequência a uma promessa assumida com o professor Uriel...”



Dorothy Casarini, 2ª vice-presidente da ABAS: “O que ocorrer com a Terra, recairá sobre os filhos da Terra...”



NORDRILL
Equipamentos para perfuração em geral

- Hastes de perfuração API •
- Heavy wates •
- Tool joints - Ponteiros de tubos •
- Comandos lisos e espiralados •
- Subs de redução e cruzamento •
- Elevadores / Cunhas •
- Mesas rotativas •
- Bombas duplex, triplex •
- e centrifugas
- Monômetros e equipamentos •
- de instrumentação
- Válvulas de diversos diâmetros •
- Brocas usadas, novas •
- e reconicionadas

0800 284-6595
nordrill@nordrill.com.br

Produtos com a qualidade que você confia.

Av. Américo Thiago dos Santos, 1864A, Vila Proibida - Leme de Freitas/SP

O Coordenador de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Rui Assis Brasil, afirmou que a água subterrânea é um recurso importantíssimo para o abastecimento. "O Secretário de Meio Ambiente, Francisco Graziano, recebeu a missão de cuidar da gestão dos recursos hídricos. Como entidade de classe, a ABAS é um ator de primeira hora no processo de gestão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. Esperamos que essa parceria continue firme e forte".

Já Fernando Rei, diretor-presidente da Cetesb, explicou que a companhia está iniciando um importante processo de transformação e que conta com a parceria da nova presidência. "O associativismo é muito importante para que possamos avançar nas pesquisas e questões técnicas".

Durante suas palavras, José Machado, presidente da ANA, explicou que a Agência Nacional de Águas estará se dedicando intensivamente à gestão das águas subterrâneas, assim como acontece com as águas superficiais. Machado, mais uma vez, reafirmou o compromisso com a ABAS. "Satisfação grande estar nessa solenidade dando seqüência a uma promessa assumida com o professor Uriel. A ANA, até então muito ausente da temática água subterrânea, assumiu apoiar e articular com a ABAS. Reafirmo esse compromisso de fortalecer nossas relações técnicas e institucionais junto a essa nova diretoria. Espero que o Everton, em breve, nos dê a honra de uma visita à Brasília".

Finalizando os discursos, falou Everton Luiz da Costa Souza, 1º vice-presidente da nova dire-

toria que na gestão passada atuou como presidente do Núcleo Paraná. "Temos grandes desafios e vamos trabalhar nas ações que a Associação merece. E pode esperar muita garra da dupla, que não é caipira, Everton & Everton (risos)".

Após apresentações de slides com propostas e ações da nova gestão, os convidados puderam brindar com champanhe e whisky durante um coquetel requintadíssimo. Parabéns à nova diretoria!

Ações e Propostas de Trabalho

De maneira descontraída, Everton de Oliveira apresentou os integrantes da nova diretoria e fez uma rápida explanação das propostas de trabalho da chapa Águas Subterrâneas Para o Desenvolvimento. Como o novo presidente é um profissional oriundo da área de meio ambiente a missão principal é provocar uma aproximação entre a área ambiental e a parte da utilização das águas. "Nossa chapa tem grande abrangência nacional com a participação de técnicos de diversas áreas e mercados de trabalho". A proposta é fortalecer políticas anteriores de ampliação e de fomento à participação do hidrogeólogo junto aos diversos segmentos da sociedade; e participar nos níveis de colegiado e de gestão, buscando determinar às águas subterrâneas a sua devida apreciação, levando-se em conta a proteção e também o seu uso.

Everton de Oliveira: "É uma honra assumir a ABAS depois do Uriel, que é uma pessoa que me ajudou muito. Também é uma honra contar com a presença do Aldo Rebouças, um verdadeiro espelho, alguém que vivo seguindo os passos"



Planos de Ação

- Ampliação da representatividade e participação;
- Fortalecimento da imagem;
- Aproximação com entidades congêneres;
- Promoção do Calendário de cursos e eventos regulares
- Incentivar a formação de núcleos estaduais e fortalecer integração entre os existentes;
- Promover e incrementar campanha para ampliação do quadro social;

- Linha editorial;
- Fontes de renda
- Reuniões e conferências virtuais;
- Internacionalização e melhor inserção da ABAS na comunidade internacional;
- Promover ampla divulgação das vantagens do uso das águas subterrâneas, difundindo as normas técnicas relativas a poços tubulares em todos os âmbitos, sejam federais, estaduais, municipais ou ligados a empresas privadas.

Pesquisas, divulgação e ações efetivas..

A Água Subterrânea é a chave para a sustentabilidade do abastecimento mundial, seguro e econômico, entretanto isto somente será possível se for executada uma gestão responsável. Explicou Dorothy Casarini através da declaração em dez/05, da Associação Nacional de Água Subterrânea dos EUA – NGWA. Também evidenciou a Declaração de Alicante, ocorrida na Espanha em jan/2006: "A água subterrânea, em função de sua reserva, que corresponde a 95% da água doce do planeta, de sua vasta e ampla distribuição geográfica, de sua excelente qualidade e de sua proteção natural contra contaminação e variações sazonais, garante o abastecimento econômico e seguro atual e futuro da população mundial".

As declarações conduzem a uma reflexão sobre a situação das águas subterrâneas no Brasil. Apesar de possuímos reservas significativas de águas subterrâneas no Brasil, podemos observar situações onde:

- A precária e freqüente ausência de gestão, sem zoneamento de áreas de proteção para recarga, de perímetros de proteção de poços e do enquadramento das águas em classes;
- A falta de planejamento e adequado uso e ocupação do solo;
- As captações indiscriminadas resultam em efeitos adversos como a contaminação das águas subterrâneas e o rebaixamento acentuado dos níveis d'água

"O Everton está de parabéns. Primeiro por escolher uma mulher como vice-presidente da sua chapa e segundo, por colocar uma bióloga num ambiente de geólogos. Corajoso esse rapaz (risos)!", disse aos participantes. Dorothy tem 20 anos de trabalho dedicados à prevenção e ao controle da poluição do solo e da água

subterrânea. "Assim, com a atual conscientização, e porque não dizer, a nossa luta pela proteção das águas subterrâneas, nos conduziu a agir não somente como associada, mas assumir este grande desafio de ser a 2ª vice-presidente ao lado destes hidrogeólogos e outros profissionais a fim de colaborar e apoiar a ABAS em suas ações efetivas".

As principais proposta de ações para a gestão 2007-2008 são:

- Divulgar as políticas públicas, as regulamentações e os múltiplos usos das águas subterrâneas.
 - Divulgar a importância da gestão integrada da água subterrânea com a água superficial, com o uso do solo e com as estratégias de desenvolvimento energéticos, a fim de que a água subterrânea seja reconhecida no seu importante papel dentro do ciclo hidrogeológico.
 - Divulgar nos Comitês de Bacias Hidrográficas e nas Prefeituras a importância:
 - Implantação de programas de monitoramento integrados das águas subterrâneas e superficiais.
 - Da gestão regional sustentável dos recursos hídricos subterrâneos exigindo a manutenção de sua qualidade (licença ambiental) e o controle de seu balanço hídrico (outorga), a ser executada pelos usuários da água.
 - Divulgar por meio do site da ABAS informações dirigidas às crianças e jovens, sobre o papel essencial das águas subterrâneas, a necessidade de sua proteção e seu uso responsável.
- Dorothy finalizou a rápida apresentação com a seguinte frase: "O que ocorrer com a Terra, recairá sobre os filhos da Terra. Há uma ligação em tudo. A ABAS se propõe também estar ligada. **Muito Obrigada!**".

anauger, indispensável como a água!



Líder de mercado no segmento de bombas submersas vibratórias, indicadas para poços e sistemas, abastecimento doméstico, pequenas irrigações agrícolas e jardinagem.

Anauger, produtos altamente confiáveis, com mais de 15 milhões de bombas vendidas.

Assistência Técnica em todo o Brasil. Consulte-nos!



Indústria de Motores Anauger Ltda.
Rua Prefeito José Carlos, 2555 - CEP 13288-000
Rupava - SP - Brasil - Tel.: (11) 4091 5961 - Fax.: (11) 4891 1888

Depois de uma dose de etanol, tudo fica mais difícil de entender...

Como marco inaugural, entrevistamos Jim Barker, professor da Universidade de Waterloo desde 1979. Sua área de pesquisa concentra-se no estudo da migração, comportamento e remediação de contaminantes orgânicos em águas subterrâneas. Atualmente, Prof. Barker, ou Jim, como prefere ser chamado, coordena diversas pesquisas buscando avaliar o efeito do etanol em contaminação de águas subterrâneas, um tópico de pesquisa importante na América do Norte devido ao crescente uso desse produto como aditivo à gasolina em países como o Canadá e os Estados Unidos. Jim já visitou o Brasil algumas vezes e realizou a conferência de fechamento do último Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, em Curitiba.

Por que alguns países, como o Canadá e os Estados Unidos, começaram a considerar o etanol como um aditivo à gasolina?

A principal razão é melhorar a combustão da gasolina, reduzindo emissões atmosféricas. No entanto, a oportunidade de utilizar combustíveis renováveis e de incentivar a agroindústria também são razões importantes.

De modo geral, empresas de consultoria e agências ambientais no Brasil nunca dedicaram muita atenção ao etanol como contaminante de águas subterrâneas. Mais recentemente, outros países como o Canadá e o Estados Unidos começaram a considerar o etanol como um aditivo para gasolina e a se preocupar com os efeitos do mesmo como um contaminante de águas subterrâneas. Sob esse aspecto, quais são as maiores preocupações relacionadas com o uso de etanol?

O etanol, por si só, não é um problema. No entanto, existem dois pontos preocupantes. O primeiro é que o etanol pode tornar alguns compostos nocivos da gasolina, como benzeno e xilenos, mais solúveis em águas subterrâneas. Em um vazamento de gasolina com 10% a 20% de etanol, isso pode levar a concentrações muito mais elevadas de compostos nocivos em águas subterrâneas. O segundo ponto, talvez ainda mais preocupante, é que o etanol é mais facilmente degradado do que os hidrocarbonetos presentes na gasolina. Esse fato pode não parecer um problema, no entanto, isso significa que os microorganismos que realizam a biodegradação do etanol irão consumir nutrientes e oxigênio rapidamente, e esses são necessários para a biodegradação dos hidrocarbonetos que constituem a gasolina. Se nutrientes e oxigênio não estão disponíveis, o benzeno irá permanecer por mais tempo na água subterrânea e, conseqüentemente, irá percorrer distâncias maiores. Dessa maneira, a presença do etanol em águas subterrâneas pode tornar a contaminação por compostos nocivos, como o benzeno, pior.

Quão longe estamos de ter uma boa compreensão dos efeitos do etanol como um contaminante em águas subterrâneas?

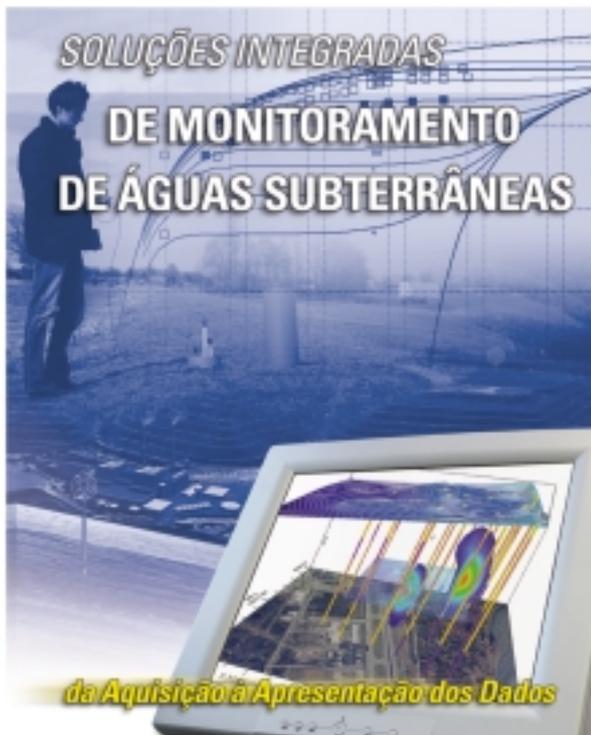
Considerando o que é atualmente conhecido a respeito de contaminações envolvendo etanol, que conselho você daria para alguém de uma agência ambiental ou consultoria que está realizando a investigação de um posto de combustível onde é provável ter ocorrido um vazamento de etanol?

Cientistas já possuem uma boa compreensão dos processos hidrogeológicos e microbiológicos, mas ainda não estamos confiantes de como esses processos operam conjuntamente em aquíferos. Na Universidade de Wa-

terloo, estamos conduzindo experimentos controlados em escala de campo em um aquífero arenoso para ajudar a promover um bom entendimento dos efeitos do etanol em águas subterrâneas contaminadas por vazamentos de gasolina. Outros experimentos de campo estão sendo realizados por pesquisadores norte-americanos e brasileiros, como o Dr. Henry Corseuil em uma área próxima de Florianópolis. Precisamos combinar os resultados para desenvolvermos a necessária compreensão desse aspecto.

Considerando o que é atualmente conhecido a respeito de contaminações envolvendo etanol, que conselho você daria para alguém de uma agência ambiental ou consultoria que está realizando a investigação de um posto de combustível onde é provável ter ocorrido um vazamento de etanol?

“...a contaminação por hidrocarbonetos como benzeno possa ter migrado para mais longe do que seria esperado na ausência de etanol...”



SOLUÇÕES INTEGRADAS DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

da Aquisição à Apresentação dos Dados

Aquisição • Gerenciamento • Visualização

A Schlumberger Water Services apresenta a próxima geração dos dataloggers **Diver**®, a última inovação no monitoramento de águas subterrâneas, oferecendo a mais alta qualidade e confiabilidade esperados por nossos clientes – agora disponíveis com design mais compacto e resistente! Através do novo programa **Pocket Diver**® nunca foi tão fácil a aquisição e visualização de dados hidrogeológicos. Uma combinação perfeita é o programa **Visual Pocos** para uma solução integrada de monitoramento! Telefone (21) 3824-7737 / 7728 e saiba como dataloggers **Diver**® e **Visual Pocos** podem ajudá-lo na interpretação e gerenciamento dos dados de monitoramento.

Micro-Diver

- Versátil e compacto, somente 18mm de diâmetro
- Medição de temperatura e nível de água
- Medições em intervalos fixos ou variáveis. Início das medições em tempos determinados ou através de eventos programados
- 48.000 medições por parâmetro
- Hermeticamente selado em aço inox
- Bateria com vida útil até dez anos



Caro-Diver

- Carência resistente e sensor apropriado para ambientes corrosivos
- Medida de temperatura e nível de água
- Medições em intervalos fixos ou variáveis. Início das medições em tempos determinados ou através de eventos programados
- 48.000 medições por parâmetro
- Bateria com vida útil até dez anos



Mini-Diver

- Fácil de utilizar e econômico
- Medição de temperatura e nível de água
- 24.000 medições por parâmetro
- Bateria com vida útil até dez anos



Baro-Diver

- Modelo compacto de aço inoxidável
- Medições confiáveis da pressão barométrica
- Bateria com vida útil até dez anos



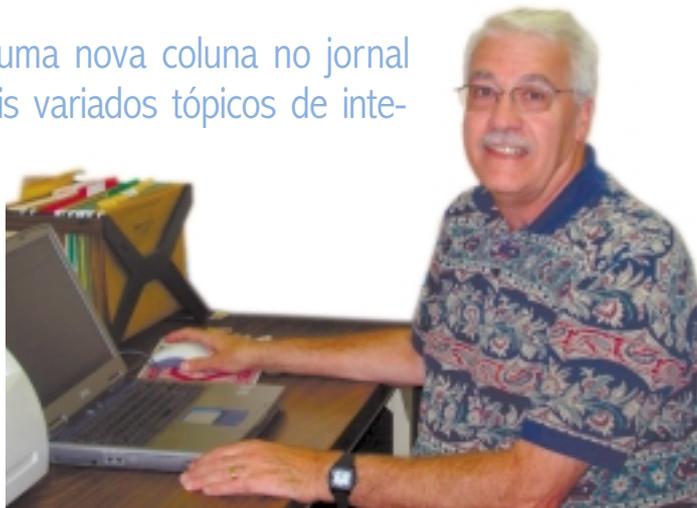
water.slb.com

Informações Diver

Informações softwares

Schlumberger
WATER SERVICES

Nessa edição inicia-se uma nova coluna no jornal da ABAS, e nela os mais variados tópicos de interesse para hidrogeólogos brasileiros serão abordados por meio de entrevistas com renomados pesquisadores de todo o mundo.



Eu recomendaria que determinassem rapidamente quanto etanol está presente na água subterrânea próximo ao vazamento. Deve-se verificar principalmente próximo ao nível d'água, onde deve se concentrar a maior parte do etanol. Isso pode ajudar a prever se o etanol será um problema. Se isso não puder ser feito em um curto intervalo de tempo após o vazamento, eu os alertaria que a contaminação por hidrocarbonetos como benzeno possa ter migrado para mais longe do que seria esperado na ausência de etanol.

Você acha que há um interesse em países como Canadá e Estados Unidos no Brasil devido à experiência com etanol? Você acha que isso pode resultar em novas oportunidades para o Brasil?

Certamente os grupos canadenses e americanos relacionados às indústrias de petróleo e também os órgãos ambientais canadenses que financiam pesquisas na Universidade de Waterloo estão interessados na experiência dos hidrogeólogos brasileiros. Isso porque o Brasil tem usado e têm tido derramamentos de etanol por mais de 25 anos. A nossa indústria de petróleo e agências reguladoras querem saber antecipadamente quais são os problemas que o uso do etanol em combustível pode causar. Todos nós esperamos que o etanol minimize o problema, pois substitui hidrocarbonetos nocivos na composição da gasolina. No entanto, se o etanol criar contaminações de água subterrânea com padrões muito diferentes, eles querem estar preparados para lidar com isso quando ocorrerem vazamentos de combustíveis com etanol na América do Norte.

Em relação a contaminantes orgânicos, há algum tempo hidrocarbonetos de petróleo eram a maior preocupação. Atualmente já há um conhecimento consolidado sobre hidrocarbonetos de petróleo e muito se discute sobre solventes clorados e DNAPLs. Você acha que em alguns anos uma nova clas-

se de compostos se destacará? Quais você espera que sejam os novos passos para o estudo de contaminantes orgânicos em águas subterrâneas?

Certamente solventes clorados são o maior desafio para os hidrogeólogos, incluindo investigação e remediação. Novos contaminantes industriais sempre vão aparecer, mas agora os hidrogeólogos dispõem de abordagens e ferramentas adequadas para lidar com isso. Eu acredito que o Canadá e os EUA vão prestar mais atenção a compostos como farmacêuticos, que são amplamente utilizados e possuem efeitos prejudiciais em concentrações muito baixas. O comportamento desses compostos no ambiente e até mesmo as análises não são muito bem entendidas. Essa incerteza será um desafio para os hidrogeólogos no futuro.

No Brasil, a área de hidrogeologia ainda é relativamente nova e está se desenvolvendo. Você tem alguma recomendação ou sugestão para os hidrogeólogos brasileiros?

Na medida em que a área de hidrogeologia de contaminantes se desenvolve no Brasil ela deve servir às necessidades do Brasil. Para isso, deve focar em compostos e situações comuns ou importantes para o país. Por exemplo, o comportamento de contaminantes em solos residuais deve ser de especial interesse no Brasil. Outro comentário que eu faria é que muito se sabe sobre hidrogeologia de contaminantes internacionalmente. Muitos compostos de interesse para o Brasil provavelmente são bem entendidos por hidrogeólogos em algum outro lugar do mundo. Há sempre a necessidade de se manter atualizado sobre o que está acontecendo em outros lugares para depois trabalhar para adaptar isso às necessidades do Brasil. Por exemplo, já se sabe muito sobre contaminação e remediação por solventes clorados em aquíferos arenosos simples. Os problemas são desafiadores, mas os brasileiros podem pegar esse conhecimento rapidamente. A grande necessidade é adaptar esse conhecimento às situa-

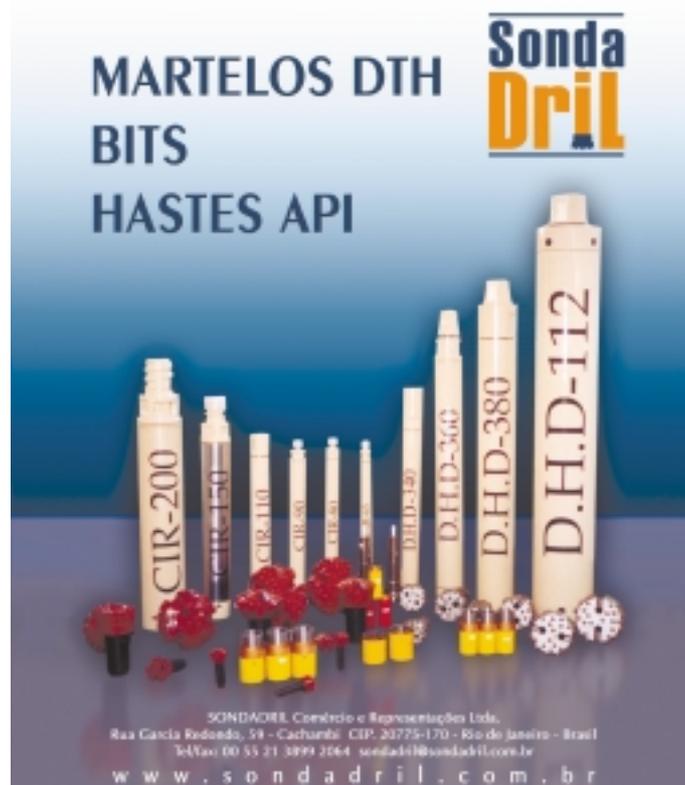
ções brasileiras, como por exemplo, em solos residuais ou de acordo com as exigências das agências reguladoras brasileiras. O último comentário que eu faço é direcionado tanto à prática de pesquisa e profissional. O Brasil deve tentar ser uma liderança mundial em pelo menos algumas áreas de hidrogeologia de contaminantes. O gerenciamento das questões ambientais em torno da produção e do uso do etanol pode ser uma dessas áreas.



Marcelo Sousa
(Hidroplan-Canadá/
Universidade de
Waterloo)
Responsável pela
Hidroplan-Canadá, tendo
trabalhado como consultor
anteriormente no Brasil.
Está fazendo mestrado em
hidrogeologia de
contaminantes na
Universidade de Waterloo
(Canadá) e sua pesquisa
está relacionada à
aplicação de modelos
matemáticos de fluxo e
transporte de
contaminantes ao
gerenciamento de
mananciais de águas
subterrâneas.



Juliana Gardenelli
de Freitas
(Universidade de
Waterloo)
Mestre em Saneamento
pela Escola Politécnica da
USP, e atualmente está
fazendo PhD em
hidrogeologia de
contaminantes na
Universidade de Waterloo
(Canadá) com
financiamento da CAPES. O
foco da sua pesquisa é o
efeito do etanol na
contaminação de águas
subterrâneas. Foi
engenheira da CETESB,
São Paulo, no Setor de
Apoio Técnico em Áreas
Contaminadas durante o
período de 2003 a 2005.



**MARTELOS DTH
BITS
HASTES API**

**Sonda
Drill**

CIR-200
CIR-150
CIR-110
CIR-90
CIR-60
CIR-40
D.H.D.-360
D.H.D.-380
D.H.D.-112

SONDADRILL Comércio e Representações Ltda.
Rua Garcia Rodendo, 59 - Cachumbi - CEP. 20775-170 - Rio de Janeiro - Brasil
Tel/Fax: 00 55 21 3999 2064 - sondadrill@sondadrill.com.br
www.sondadrill.com.br

Afinal, qual é a relação entre a espessura real e aparente?

Levantamentos realizados por agências ambientais indicam que as áreas onde estão localizados os postos de serviço ou, como são mais conhecidos, postos de gasolina são freqüentemente atingidas por vazamentos oriundos de tanques de armazenamento subterrâneos (TAS), que podem causar a contaminação do solo e da água subterrânea, além de contribuir para o risco de explosões e incêndios.

A gasolina comum, que está entre os combustíveis mais comercializados nestes postos, sofre a adição de álcool etílico anidro, também conhecido como etanol, em frações que podem variar de 20 a 24%. O uso desse composto oxigenado adicionado à gasolina serve para aumentar a octanagem e reduzir a emissão de monóxido de carbono para a atmosfera.

A **Figura 1** mostra a situação que é normalmente encontrada em campo após a ocorrência de vazamentos de hidrocarbonetos, principalmente de gasolina, onde a espessura aparente medida no poço de monitoramento é algumas vezes superior à espessura real encontrada no meio poroso. Ressalta-se que esta relação pode variar em função das propriedades do meio poroso e do fluido.

Muitos autores já tentaram desenvolver cor-

relações para que a espessura da fase livre no meio poroso (espessura real) fosse estimada a partir de medições feitas em poços de monitoramento (espessura aparente), permitindo a estimativa do volume do contaminante para sua remediação.

Hampton e Miller (1988) e Ballesterro *et al.* (1994) fizeram revisões a respeito dos métodos usados para estimar a espessura do produto livre a partir de medições feitas nos poços de monitoramento. Essas estimativas podem ser divididas em dois tipos. O primeiro, fundamentado em correlações baseadas empiricamente, baseadas nas diferenças de densidade do fluido, no tamanho do grão do meio poroso, ou na espessura da franja capilar e, o segundo, fundamentado no desenvolvimento de modelos baseados nas curvas de pressão capilar-saturação. Apesar da atenção que tem sido dada para o desenvolvimento de uma correlação entre a espessura do produto livre medida nos poços e o volume de produto livre no solo, nenhum desses métodos disponíveis tem sido particularmente confiável quando testados ou em campo ou em laboratório, mas, apesar das deficiências destes métodos, eles são usualmente usados na prática.

A correlação baseada na densidade do hidrocarboneto utilizada por De Pastrovich *et al.* (1979), não considera as características do solo, sendo que apresenta melhores resultados em materiais com granulometria fina como silte e argila. Baseia-se na **Equação 1**:

Equação 1

$$H_f = \frac{H_o(\rho_w - \rho_o)}{\rho_o}$$

Onde:

H_o	= Espessura da fase livre no meio poroso (cm);
ρ_o	= Densidade do hidrocarboneto (g/cm ³);
H_f	= Espessura da fase livre no poço de monitoramento (cm);
ρ_w	= Densidade da água (g/cm ³);

Para um hidrocarboneto com densidade igual a 0,8 e assumindo que a densidade da água é igual a 1, utilizando-se a **Equação 1**, a espessura de hidrocarboneto no meio poroso é apenas 1/4 da espessura medida no poço de monitoramento. Esta relação mostra que a espessura de hidrocarboneto medida no poço de monitoramento é 4 vezes maior que a espessura real no meio poroso, e costuma ser utilizada com freqüência.

As limitações dos métodos desenvolvidos para relatar essas correlações são:

1. Espessuras do produto livre, observadas nos poços de monitoramento, mudam com as flutuações do nível d'água. Cada espessura diferente que é medida do produto livre no poço resulta em um cálculo diferente do produto livre no aquífero, mesmo se o volume real de produto livre não tiver mudado;

2. Nenhum dos métodos para estimativa considera a fase residual, pois uma parte da mesma pode retornar a fase livre quando o nível d'água se movimentar;

3. Métodos que são baseados nas medições das propriedades do solo e do fluido requerem medições (curvas de pressão capilar versus saturação) que são difíceis de se obter em campo, e medições realizadas em laboratório não podem representar precisamente as condições de campo;

4. Nenhum dos métodos conta com a variabilidade espacial (heterogeneidade) dos parâmetros do aquífero, que são raramente representados adequadamente pelas propriedades médias.

Em experimentos realizados em laboratório no Brasil por Pereira (2000) e Ferreira (2003), os resultados mostraram que a equação utilizada por De Pastrovich *et al.* (1979) é válida somente para a gasolina pura, pois a relação encontrada entre a espessura real e aparente foi de 2,6, condizente com a **Equação 1**. Entretanto, quando o etanol é adicionado à gasolina, esta relação pode variar entre 4,0 e 0,6, segundo os experimentos realizados por Pereira (2000) e Ferreira (2003), respectivamente.

Na próxima edição, veremos quais os efeitos da flutuação do nível d'água na variação da espessura do produto em fase livre no meio poroso (espessura real) e no interior dos poços de monitoramento (espessura aparente).



Dra. Sílvia Maria Ferreira
Professora do Curso de Pós-graduação em Agronomia e Gestão de Negócios da Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC. Membro do Conselho Consultivo da Revista Águas Subterrâneas e responsável pela execução de projetos e implantação de sistemas de remediação na Hidroplan - Hidrogeologia e Planejamento Ambiental Ltda.

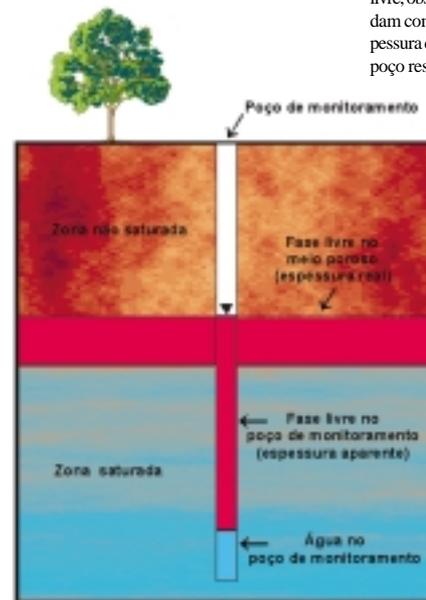


Figura 1 - Representação esquemática mostrando a diferença entre a espessura real e aparente de fase livre após a ocorrência de um vazamento em subsuperfície

POSSE

Economista assume a presidência da Sabesp

Gesner de Oliveira assumiu a presidência da Sabesp no início de janeiro. A cerimônia aconteceu na sede da Sabesp e contou com a presença da Secretária Estadual de Saneamento e Energia, Dilma Seli Pena, além de representantes do Governo do Estado de São Paulo, convidados de empresas, setores da sociedade ligados ao mercado e aos negócios relacionados ao saneamento básico e ambiental e a imprensa.

Gesner de Oliveira é doutor em Economia pela Universidade de Califórnia, Berkeley; mestre em Economia pelo Instituto de Economia da UNICAMP e bacharel em Economia pela Faculdade de Economia e Administração da USP. É professor, acumula vasta experiência nos setores público e privado, além de colunista do jornal "Folha de São Paulo" na seção *Opinião Econômica*. O novo presidente é autor de quatro livros: "Direito e Economia da Concorrência"; "Concorrência: Panorama no Brasil e no Mundo"; "Brasil Real: Desafios da Pós-Estabilização na Virada do Milênio"; e "Brasil - FMI: Frustrações e Perspectivas".



(...) Gesner de Oliveira é professor, acumula vasta experiência nos setores público e privado, além de colunista do jornal "Folha de São Paulo" na seção *Opinião Econômica*.

ÁGUAS PASSADAS

Serviços Públicos do Guarujá

Antes do advento da SABESP o saneamento da Baixada Santista era de responsabilidade do DOS – Departamento de Obras Sanitárias – por três diretorias lá sediadas: a Repartição de Saneamento de Santos (RSS), o Serviço de Águas de Santos e Cubatão (SASC) e os Serviços Públicos do Guarujá (SPG). Nos seus anos finais de existência, a RSS tinha como diretor o engenheiro Armando Fonzari Pera que dizia, quando algo estranho lhe era proposto: “o último diretor da RSS não faz tal coisa, como o primeiro não fazia”. O primeiro havia sido Saturnino de Brito. Ambos eram extremamente.

O superintendente do SASC era o engenheiro Renato Teruo Tanaka, que não se afinava muito com o então secretário de Obras, seu superior hierárquico, o Engenheiro Eduardo Riomey Yasuda, embora, ou talvez por isso mesmo, nissie como ele. D’outra feita contarei um caso. Já o diretor do SPG, assunto das mal traçadas de hoje, era o engenheiro Mario Florez, assim mesmo, com z. Guarujá enfrentava inúmeros problemas, não só os tinham os pobres moradores das periferias, como também os ricos veranistas, na verdade também fins de semanistas, feriadosesistas...

O pobre Florez lutava com dificuldades orçamentárias para resolver esses problemas. Não eram somente de saneamento. O SPG tinha de cuidar de tudo, como, por exemplo, do transporte de passageiros com as barcas que ligavam Santos, partindo da praça Mauá, ao distrito de Vicente de Carvalho, no Guarujá. Não eram os ferry boats da Ponta da Praia, responsabilidade do então DER. O transporte de Vicente de Carvalho ao centro do Guarujá também era feito pelo SPG, por meio dos bondes vermelhos que agora estão turisticamente operando em Campos do Jordão. Com isso o DOS tinha, em sua folha de pagamento, profissionais meio desencontrados, como motomeiros para os bondinhos, cozinheiros e garçons para o Hotel Glória de Lindóia, pilotos e arrais para as barcas do Guarujá.

Isso me lembra que o Diretor Geral do DOS, o João Moreira Garcez Filho, me perguntou um dia qual era o singular de arrais. - Não tem. Arrais já é singular. É “o arrais”. No plural é a mesma

coisa. Não é como anais que nos escritos históricos se usa no plural, mas tem singular. Só que com outro significado. As barcas do Guarujá eram na verdade pequenos navios de passageiros, de dois andares, que faziam travessias lotados de trabalhadores, madrugados, sonolentos e cansados. Na sua maioria moravam no Pai Cará e trabalhavam em Santos. Anteriormente habitavam morros nesta última cidade, mas haviam sido desalojados por trombas d’água que, em torrentes de lama, destruíram seus míseros barracos.

No histórico oficial do Guarujá consta: “Pai-Cará, o refúgio - Quando, em 1956, o desabamento dos morros de Santos deixou muitas famílias desabrigadas, a invasão de Vicente de Carvalho ganhou impulso. Com a falta de terrenos para a localização de novas residências, a área pertencente ao Condomínio Pai Cará Sociedade Civil, que se encontrava abandonada, foi tomada pelos flagelados, que ali construíram seus casebres. Depois, levas de operários não-qualificados continuaram a chegar, a levantar novos barracos, para eles a maneira de aproveitar as ofertas do mercado de trabalho da Baixada. Em 1958, alguém definiu a situação de Pai Cará como de calamidade pública. Mas toda aquela gente não podia ser desabrigada. E em julho de 58 o governador Jânio Quadros assinou o decreto 33.265 para declarar de utilidade pública e desapropriar uma área de 2.235.479 m². A lentidão burocrática não deixaria de marcar o andamento do processo, e enquanto ele pulava de uma repartição para outra, o afluxo de novos habitantes não cessava, até se intensificava. Agora vinham de vários pontos do País, principalmente do Nordeste, atraídos pela possibilidade de adquirir terrenos a baixo preço e com maiores facilidades de pagamento”.

Na verdade o nome da área era Paicarará, mas a povo o alterou. Evidentemente muitos dos problemas do Pai Cará também ficaram por conta do SPG e do valente Florez. Nas suas lutas foi grandemente ajudado pelo Ágato Mingione, o outro assistente da Diretoria Geral do DOS. O outro, porque o “um” era eu. Não em importância, mas em antiguidade. Na verdade, o Ágato era assistente para to-



Engenheiro Euclides Cavallari
(11) 3031-6473
alicecv@uol.com.br

dos assuntos, eu era só da Baixada. “Só da Baixada” parece pouco, mas era trabalhoso cuidar dos problemas do Pera, do Tanaka e do Florez para o então Diretor do DOS, o excelente José Chiara.

Pera me epitetava de “representante da Baixada junto às autoridades do Planalto”. É evidente que não era o Palácio de Brasília, mas o nível setecentos e tantos da Serra do Mar, onde se situa a “Paulicéia Desvairada”. Um dia, sem me avisar, o Chiara apareceu de manhã, céu escuro ainda, em minha casa, com o carro oficial da Diretoria:

- Já comigo para o Guarujá! O Florez está desesperado com a adutora da cidade.

Meio dormindo ainda, entrei no carro cujo motorista era o Jânio Quadros. Claro, não o presidente. Sósia dele. Uma figura! Como era a cara do Jânio, fazia o possível para imitá-lo, no trajair, no despentear, no caspear, no falar: “fi-lo porque quilo, bebo cachaça porque líquida é. Se sólida fosse, comê-la-ia”. Ao chegarmos a alguma cidade do interior, a população, alvorçada, seguia nosso carro:

- É o Jânio, é o Jânio!

Participava então de almoços, cervejadas, acepipadas, cachaçadas, tudo grátis. Certa vez foi convidado a almoçar na residência de um casal de idosos - naquele tempo não se dizia “terceira idade” nem, hipocritamente, “melhor idade” - e, no cafezinho, soube que a dona da casa estava com problemas no ferro elétrico. Hábil, consentou-o. Os velhinhos, honrados, diziam depois a todos que tinham tido um eletrodoméstico consentado pelo Jânio Quadros, “imaginem!”. Não sei se alguns acreditavam que ele fosse mesmo o Jânio. Mas todos se divertiam, principalmente ele.

Mas, voltando ao Guarujá. A adutora em questão trazia água de um contraforte da Serra do Mar, por gravidade, atravessando a mata, passando subaquaticamente pelo rio Diana e atingindo a cidade. O

problema é que era antiga, com vazamentos, diâmetro insuficiente, não conseguindo atender à população, principalmente nas temporadas. Depois de uma reunião com o Florez, Chiara resolveu que iríamos subir à captação, andando pela adutora, sobre os tubos que eram de ferro fundido, para verificar as coisas. Não sei bem para que isso serviria, mas não discuti a decisão. Lembrei-me da musiqueta infantil da cabra que subiu o monte para ver o que ela viu. “E o outro lado do monte foi tudo o que ela viu”.

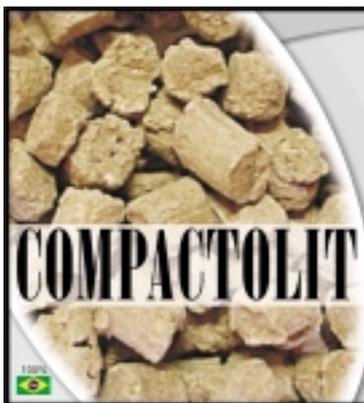
Não que eu não quisesse enfrentar a empreitada, mas ela me parecia completamente inútil. Na verdade, eu já era veterano de andadas sobre adutoras. Percorri, de ponta a ponta, a de Sorocaba, da represa do Itupararanga à cidade, acompanhando pelo Fanganiello, aventura que se revelava totalmente improdutiva. Fomos. Primeiro tomamos uma das barcas que não estava em serviço e nos dirigimos pelo estuário e pelo rio Diana até o local onde era atravessado pela adutora.

Florez foi pilotando. No naviozinho, só Chiara, Florez e eu. Nenhum arrais. Mas esta história já está muito comprida. D’outra feita contarei o resto. Só quero acrescentar duas coisas: Uma: a disparidade que existe entre o horrível portal de Vicente de Carvalho, dos pobres e o medonho paredão dos arranha-céus da praia das Pitangueiras, dos ricos, que já às três horas da tarde encobre todo o sol, lançando sua sombra sobre a areia.

Outra: Vicente de Carvalho era um poeta santista que escreveu a seguinte jóia, no final de um seu famoso soneto:

*“Essa felicidade que supomos,
Árvore milagrosa que sonhamos
Toda arreada de dourados pomos,*

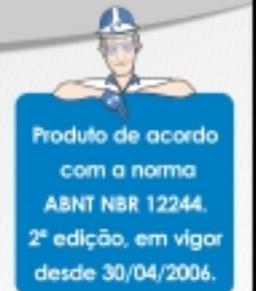
*Existe, sim, mas nós não alcançamos,
Porque está sempre apenas onde a pomos
E nunca a pomos onde nós estamos”.*



SELAMENTO PERFEITO

Pellets de argilas expansivas com exclusivo retardo no inchamento para selamento sanitário de poços tubulares

COMPACTOLIT



Produto de acordo com a norma ABNT NBR 12244. 2ª edição, em vigor desde 30/04/2006.

Itajai - SC
Belo Horizonte - MG
Parauapebas - PA
Catu - BA

System Mud
Pavimento de Perforação - Drilling Fluids

www.systemmud.com.br - Fone: +55 (47) 2103-5020

REMEDIÇÃO E ÁGUA SUBTERRÂNEA

Remediação e Água Subterrânea

Iniciar uma nova coluna é algo bastante desafiador, comparado às técnicas de remediação de fase residual. Tentaremos mostrar neste espaço que nos foi facultada a importância da remediação, não só descrevendo as técnicas de recuperação dos aquíferos, mas também o uso dos poços tubulares em aquíferos contaminados.

Os aparentemente imiscíveis mundos da hidrogeologia ambiental e de abastecimento, com

nível de conhecimento atual mostram-se cada vez mais interligados e dependentes um do outro. Um poço tubular construído de acordo com as normas técnicas não apresentaria problemas de contaminação na quase totalidade dos casos, mostrando que a técnica e as boas práticas ainda são as ferramentas do bom hidrogeólogo. Bons tempos aqueles em que a má qualidade da água subterrânea se resumia basicamente à presença de compostos e

elementos acima do limite potabilidade tais como: nitrato, cloreto, flúor...

O caso dos vários poços lacrados na região de Jurubatuba, na zona sul da cidade de São Paulo, mostra que mesmo os poços tubulares bem construídos também podem ser passíveis de contaminação por solventes clorados, inviabilizando o consumo da água subterrânea. Esta região onde indústrias se estabeleceram a partir dos anos 50, atualmente está passando por processo de desindustrialização. O aquífero explorado é o embasamento cristalino fraturado. Os contaminantes presentes, conhecidos na literatura como DNAPLS (lê-se dinépus), apresentam densidade maior que a água, fazendo com que migrem pelas fraturas para porções inferiores do aquífero até atingirem níveis impermeáveis. Estes contaminantes apresentam baixa solubilidade, persistindo nos aquíferos como fonte ativa por décadas e em alguns casos, por centenas de anos. Nos países desenvolvidos a remoção dos DNAPLS dos aquíferos tem se mostrado pouco eficiente, principalmente em aquíferos fraturados. Novas tecnologias surgem, mas os desafios da remediação da água subterrânea, contaminada por compostos organoclorados para níveis aceitáveis de risco continuam. O bom e velho sistema bombeamento & tratamento continua sendo aplicado nos casos onde a contensão da pluma se faz necessária.

O grande desafio é saber quantos casos iguais de Jurubatuba existem no Brasil, quais regiões, mesmo de industrialização incipiente, estão sendo afetadas por contaminantes orgânicos e inorgânicos e qual é o risco de contaminação dos aquíferos. A preocupação quanto à vulnerabilidade não pode se limitar apenas ao Aquífero Guarani,

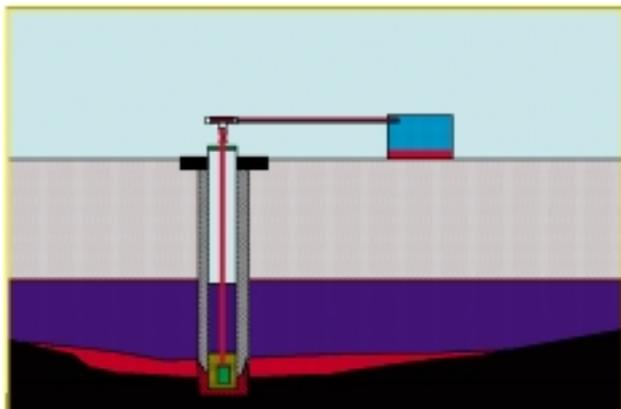
mas a todos os aquíferos presentes, mesmo os rasos, por muito tempo desprezados quanto ao abastecimento de água. Não podemos limitar nossa preocupação na exploração da água subterrânea somente à questão construtiva dos poços tubulares.

O XIV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, realizado em Curitiba em novembro de 2006, foi marcado por diversos trabalhos técnicos, mesas redondas e conferências onde o assunto predominante foi sobre contaminação e remediação de aquíferos. A grata surpresa do congresso foi à premiação de três trabalhos, dentre os vários enviados, relacionados ao tema remediação de águas subterrâneas. O primeiro lugar conquistado por Tatiana Langbeck de Arruda com trabalho intitulado "Desalogenação Redutiva de Organoclorados Utilizando Ferro Elementar", mostra a importância da pesquisa na busca de novas alternativas para descontaminação de aquíferos contaminados por compostos organoclorados. O segundo e terceiro lugares foram conquistados respectivamente por Deise Paludo e Paula R. L. Couto, com trabalhos relacionados a remediação de contaminantes orgânicos.

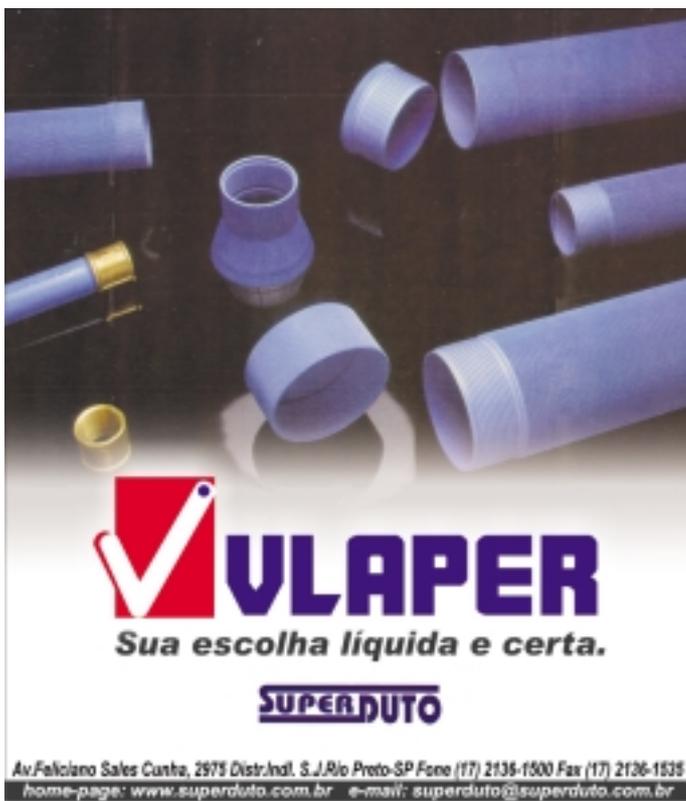
O exemplo de Curitiba mostra de maneira definitiva o comprometimento das ABAS não só com a gestão dos recursos hídricos, mas também com a recuperação dos mesmos.



Geólogo Marco Aurélio Z. Pede
Diretor-técnico da ISR - In Situ Remediation, está fazendo seu doutorado em Hidrogeologia, especialização em Remediação, na Unesp - Rio Claro
marcope@isrrental.com.br



Sistema de remediação tipo bombeamento & tratamento



VLAPER
Sua escolha líquida e certa.
SUPERDUTO

Av. Feliciano Sales Cunha, 2575 Distr. Ind. S. J. Rio Preto-SP Fone (17) 2136-1600 Fax (17) 2136-1635
home-page: www.superduto.com.br e-mail: superduto@superduto.com.br

ESPAÇO EMPRESARIAL

Novas normas da ABNT incluem pellets de argila expansiva com retardo de inchamento



Em 30/04/2006 entraram em vigor as Normas atualizadas ABNT NBR - 12212 - Projeto de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea e ABNT NBR - 12244 - Construção de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea, que são as fornecedoras de parâmetros e diretrizes para a realização do projeto e da construção desse tipo de obra hidrogeológica em todo o território brasileiro. As normas que tratam sobre o selamento dos espaços anelares dos poços tubulares incluem agora os pellets de argila expansiva desidratada, processada industrialmente para retardo de inchamento em contato com água (antes a norma citava apenas a pasta de cimento).

Para quem ainda não conhece os pellets, o produto distribuído pela System Mud foi batizado de Compactolit. "Entre as principais vantagens estão a inovação tecnológica e das formas de uso e aplicação; a economia de tempo; a garantia de selamento total; a vida útil ilimitada. Os pellets, além de não causarem danos térmicos ao revestimento de PVC como faz o cimento, também não trincam após o inchamento e impedem por completo a contaminação das águas subterrâneas", explica o diretor técnico da System Mud, o geólogo Eugênio Pereira.

CALENDÁRIO

ABAS promoverá curso sobre contaminantes orgânicos

A **Universidade de Waterloo** é o principal centro de referências em águas subterrâneas no mundo. Uma das grandes disciplinas apresentadas no curso de pós-graduação é Contaminantes Orgânicos, sempre com sólida fundamentação teórica e o estado da arte do conhecimento desta área do conhecimento. A partir de agora, esta disciplina é aberta ao público, não somente aos alunos regulares de pós-graduação daquela instituição. É um curso exemplar no sentido de que se ganha muito em experiência e aprendizado pela quantidade de horas que se investe. Embora seja um curso de altíssimo nível, ele consegue ser facilmente assimilado por profissionais de diversas formações e origens, como já foi provado por inúmeros alunos que passaram pela instituição. O objetivo do Curso é promover o intercâmbio de conhecimentos so-

bre as modernas técnicas de caracterização, identificação e remediação das águas subterrâneas contaminadas por componentes orgânicos.

Público-Alvo - Profissionais de águas subterrâneas, hidrogeólogos, engenheiros, geólogos, químicos, biólogos, gerentes de projeto, consultores e profissionais de agências regulamentadoras e de meio ambiente em geral.

O Corpo Docente é formado por Jim Barker, Everton de Oliveira, Gui Lai, Ramon Aravena, Neil Thomson e Barb Butler.

Os alunos receberão CD com todo material do curso. As inscrições são de USD 2.300,00 para associados da ABAS e de USD 2.500,00, para não-sócios.

Informações: (11) 3104-6412 ou info@abas.org

Março

53ª Reunião da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas

Data: de 19 a 21 de março
Local: Brasília, Distrito Federal
Informações: sec.executiva@cnrh-srh.gov.br

Seminário e Rodada de Negócios Brasil-Reino Unido

DATA: de 27 a 29 de março
Local: Belo Horizonte/MG
Informações: (11) 3104-6412

Junho

6º Simpósio Brasileiro de Cartografia Geotécnica e Geoambiental

Data: de 04 e 06 de junho
Local: Uberlândia, Minas Gerais
Site: <http://www.6sbcgg.ufu.br/evento/index.html>

Curso Sobre Contaminantes Orgânicos

Data: de 04 a 22 de junho
Local: Universidade de Waterloo - Canadá
Informações: (11) 3104-6412 ou info@abas.org

Julho

XXXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

DATA: de 30/07 a 02/08
Local: Bonito / MS
Informações: (11) 3104-6412

Agosto

Responsabilidade e Comprometimento

Data: de 8 a 10 de agosto
Local: Expo Center Norte, São Paulo / SP
Informações: (11) 3104-6412

Sexto Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua

Data: de 12 a 17 de agosto - Local: Guatemala
Informações: <http://www.iwm.net/>

11th International Conference on Diffuse Pollution and the 1st Joint Meeting of the IWA Diffuse Pollution and Urban Drainage Specialist Groups

Data: de 26 a 31 de agosto
Local: Belo Horizonte / MG
Informações: niloon@ehr.ufmg.br

Classificados

Roto R1H/98 c/MWM 6 cil. no M. Benz 2418/97 com gerador, bomba de lama, funcionando bem	280.000,00
Roto R1H/98 c/MWM 6 cil. com gerador, bomba de lama, revisada e sem caminhão	140.000,00
Roto R1H/94 c/MWM 6 cil. no caminhão militar Engesa/90, tudo reformado e com garantia	210.000,00
Roto R1S/95 c/Perkins 4 cil. sobre reboque e 150m. de hastes de 3 1/2"	65.000,00
Roto A10/2001 c/M.Benz 4 cil. no VW 11130/85 + compressor I.R. 750/175 no M.B. 1113/75 equip.	250.000,00
Roto(conjunto) A15/98 c/M.Benz 6 cil. + Compressor 950/350 com Cummins ano 98, montados no M.Benz 1520/88 e equipado para 210 metros com hastes de 4 1/2", martelos/bits e brocas. Tudo funcionando	320.000,00
Roto T4 p/600m. com MWM 6 cil. sobre prancha motorizada e equipada para 300m	180.000,00
Rotativa Fayling 1500 sobre caminhão M.Benz 1113/84 equipada para 250 metros	90.000,00
Percussora Prominas NSP 325/88 com Perkins 4 cil., revisada e sem equipamentos	18.000,00
Percussora Juper GP300/90 com Perkins 3 cil. toda revisada e equipada	38.000,00
Percussora Tornep H22/96 com Perkins 3 cil. e equipada para obra	28.000,00
Compressor Chicago 950/300 com motor Cummins, ano 94, revisado	130.000,00
Compressor Atlas XAH 750/150 com Cummins, ano 94, reformado e com garantia	60.000,00
Compressor Chicago 960/360 c/Cummins, ano 96, reformado, c/carenagem e sem rodas	160.000,00
Compressor Chicago 960/360 c/Scania, ano 2002, silenciado, revisado e c/garantia	190.000,00
Compressor Chicago 950/350 c/Cummins, ano 1998, com carenagem e reformado	160.000,00
Compressor I. Rand 750/175 com Cummins, contendo carenagem e revisado	50.000,00
Compressor G. Denver 900/150 c/Cummins, revisado, com carenagem e sem rodas	50.000,00
Kit Rotopneumático p/percussoras Juper, NSP 325, P350 e Tornep, completo ou parcial	consultar
Hastes de perfuração 4 1/2" x 4m (p/roto) c/roscas API 3 1/2" FH, seminovas e garantida	800,00
Hastes de perfuração 3 1/2" x 9,40 metros, padrão Petrobras, em ótimo estado	380,00
Bomba de lama centrífuga 4" X 3" para vazão de 90 M3/hora a pressão de 8 BAR (125 PSI)	3.500,00

Informações: **Manuel Fernandes/RJ (21) 2254-9615, 3872-7672 ou 9156-9114**
Email: manuel@ccard.com.br

Pumping trust. Worldwide.

Bombas e Motores Submersíveis em Aço Inoxidável com tecnologia de última geração



Aço inoxidável se tornou a palavra do momento na indústria de bombas do mundo todo. As bombas e motores submersíveis em aço inoxidável da CRI são fabricadas em uma faixa inigualável e não somente para atender aos padrões atuais, mas também aos do futuro. Todos os componentes vitais (inclusive rotores e difusores) das bombas são fabricados em aço inoxidável do tipo 304/316 para assegurar sua longevidade, resistência e, acima de tudo, o melhor desempenho. Estas bombas e motores são extremamente eficientes quanto ao consumo de energia e capazes de manter um desempenho consistente, ainda que nas condições mais difíceis.



Quarenta anos de qualidade. Centros de Pesquisa e Desenvolvimento super-modernos. Uma faixa ampla e inigualável de bombas e motores. Sistemas de Qualidade de acordo com ISO 9001. E tecnologia futurista! Estas são somente algumas das inúmeras qualidades que tornaram a CRI uma marca reconhecida mundialmente.



BOMBAS C.R.I.

An ISO 9001 company

C.R.I. BOMBAS HIDRÁULICAS LTDA

Av. Rodrigo Fernando Grillo,

457, Jardim dos Manacás, Cep - 14.801-034, Araraquara - SP, Brasil.

Fone : +55(16) 3331 1099 Fax : +55(16) 3331 5344 e-mail : cri@cribombas.com.br

EPABAS

Com pompa, XV EPABAS é lançado em São Paulo



Objetivos do Evento

Promover o encontro da cadeia produtiva ligada ao mercado de construção de perfuração de poços, para discutir as técnicas de exploração e de exploração das águas subterrâneas; o encontro entre fornecedores e clientes, para propiciar a realização de negócios; a qualificação da cadeia de serviços de construção de poços; a imagem da Água Subterrânea como um recurso seguro para abastecimento; A integração da Água Subterrânea com a cadeia de serviços de turismo e industrial.

Reservas e contatos - Não fique de fora, reserve já o seu espaço e faça já sua inscrição. Informações: (11) 3104-6412 ou info@acquacon.com.br

Em primeiro de fevereiro, no Centro Brasileiro Britânico, em Pinheiros, SP, foi lançado o XV Encontro, em conjunto com o Iº Simpósio de Hidrogeologia do Sul e o IIIº Simpósio de Hidrogeologia do Sudeste. Os eventos serão realizados de 28 a 31 de outubro, no Hotel Serrano, em Gramado, RS. O tema central é “Água Subterrânea – Fonte Segura de Abastecimento: Tecnologia, Comercialização e Qualidade na Construção de Poços Tubulares”.

Estavam presentes ao lançamento representantes de variados ramos da atividade de perfuração de poços. O presidente da ABAS, Everton de Oliveira (Hidroplan), abriu os trabalhos com as boas-vindas aos presentes e salientou que o evento tem todos os elementos suficientes para o sucesso. Em seguida ocorreu a apresentação de Everton Souza (Suderhsa), presidente do XIV CABAS, realizado em Curitiba, em novembro. Ele fez uma análise dos resultados do Congresso. “No geral, foi um sucesso de organização, de ambiente e de público”, disse.

Especialmente, o evento tratou do retorno da pesquisa de satisfação realizada junto aos expositores, a serem levadas em consideração nos próximos eventos da ABAS. Na seqüência, o mestre-de-cerimônias, Rodrigo

Cordeiro (ACQUA), fez a introdução do EPABAS, salientando a idéia de encontro de amigos e de parceiros, para a realização de negócios. Cláudio Oliveira (Hidrogeo), presidente do Encontro, salientou os encantos da cidade de Gramado e a oportunidade de fazer-se uma grande reunião trazendo os familiares para desfrutar de momentos de agradável lazer, além dos técnicos.

“Procuramos atingir, no mínimo, três grandes objetivos. Um: o de promover a água subterrânea como um recurso hídrico confiável no que se refere tanto a vazão como a qualidade, inclusive para abastecimento humano, desde que seguidas as normas técnicas disponíveis e com efetivo controle da obra. Dois: propiciar um amplo debate dos elementos da cadeia produtiva da construção de poços tubulares, quando poderão ser evidenciados as oportunidades e os gargalos. Três: a discussão sobre a qualidade dos serviços na perfuração e manutenção de poços tubulares profundos”, salientou Mário Wrege.

Os presentes fizeram sugestões, baseadas na experiência e, principalmente, no ocorrido no Congresso:

- a) Manter o show de música ao vivo no happy hour;
- b) A feira terá dois dias de duração plena;

c) O desmonte dos stands será em conjunto, não podendo ser feito enquanto a feira estiver aberta;

d) Os coffee breaks foram muito proveitosos para troca de informações

e) A Exposição Paralela será o ponto alto do evento e conta com um espaço de 350 m² montados. A divulgação será ampliada, envolvendo diversos setores usuários das águas subterrâneas, resultando em uma maior visitação aos estandes e será franqueada à comunidade para ampla visitação. Os expositores terão a disposição um espaço nos auditórios durante o período do evento, em horário a ser especificado, para a apresentação de seus produtos e serviços.

Os expositores terão a disposição um espaço nos auditórios durante o período do evento, em horário a ser especificado, para a apresentação de seus produtos e serviços.



LÍDER
por
NATUREZA

Utilize a tecnologia e a qualidade da maior fabricante de bombas submersas da América do Sul

BOMBA 4" TETRAPOLO INOX

BOMBAS LEÃO S.A.
tel.: (17) 3361-1101
BOMBAS LEÃO DO NORDESTE LTDA.
tel.: (86) 3220-5200

BOMBAS LEÃO
150
www.leao.com.br