



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

RESULTADOS DA 8ª REUNIÃO DO GRUPO TRABALHO “CLASSIFICAÇÃO E DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS” - CÂMARA TÉCNICA DE CONTROLE E QUALIDADE AMBIENTAL
24 e 25 de julho de 2006 – Natal/RN

1º DIA - 24/07/2006

1. Abertura dos trabalhos pela coordenação do GT

Às 09h10 foram iniciados os trabalhos da 8ª Reunião do GT Classificação e Diretrizes Ambientais para o Enquadramento das Águas Subterrâneas, coordenados pela Sra. Lucia Bastos Ribeiro de Sena.

2. Aprovação da Ata da 7ª reunião do GT

A ata da 7ª reunião foi lida e aprovada, após algumas correções. Em seguida à aprovação da Ata a Coordenação comunica que esta reunião marca o encerramento da fase de nivelamento do GT, conforme solicitado nas primeiras reuniões, com a realização de palestras temáticas em várias regiões do País. A partir da próxima reunião o GT discutirá a proposta de resolução, ressalta que o Grupo ainda receberá contribuições para a elaboração da proposta de resolução. A coordenação apresentará na próxima reunião uma minuta de resolução para discussão, baseada nas propostas enviadas. Lembra que faltam somente quatro reuniões para a finalização dos trabalhos do GT. Comenta que o Sr. Roberto Monteiro (IBAMA) enviou uma proposta de minuta de resolução completa para o Grupo.

3. Relato da Participação da Assessoria da Coordenação do GT na Conferência Européia sobre Água Subterrânea

A Dra. Dorothy Casarini faz um breve relato das atividades ocorridas no âmbito da Conferência Européia sobre Água Subterrânea, realizada na cidade de Viena, a qual tinha como objetivo específico estabelecer as Diretiva Daughter (filha) da comunidade européia para as águas subterrâneas. Durante esse evento foi promulgado o texto final dessa Diretiva. Destaca diversos pontos abordados pela diretiva, entre esses é o fato de que a gestão dos recursos hídricos na Europa é muito semelhante à estabelecida pela legislação brasileira. Essa diretiva apresenta uma lista mínima de valores máximos permitidos (VMP) para algumas substâncias como nitrato, pesticidas, metais, tricloroelileno e tetracloroetileno para avaliação da qualidade química **do corpo hídrico subterrâneo ou de um pacote de corpos hídricos subterrâneos**. A Diretiva também apresenta em seus anexos as diretrizes para que cada país membro da Comunidade Européia apresentem a condição de qualidade de seus corpos hídricos subterrâneos, listando os que estão com risco de contaminação assim como os valores de referência de qualidade.

Disponibilizou ao CONAMA diversos documentos originários da Conferência. Entre esses está o folheto do Projeto BRIDGE (**B**ackground **c**riteria for the **ID**entification of **G**roundwater **thr**esholds). Tal projeto define os critérios para o estabelecimento dos valores de referência de

qualidade para substâncias químicas na água subterrânea de cada corpo hídrico subterrâneo do território da União Européia e os valores máximos permitidos. Há, portanto, informações relevantes para as atividades desenvolvidas pelo GT. O endereço do projeto na rede mundial de computadores é: <http://www.wfd-bridge.net>.

4- Palestras

Após o relato da Conferência Européia teve início a apresentação de palestras temáticas, conforme relação que segue:

- **O Estado da Arte das Águas Subterrâneas e o seu Contexto Diante das Políticas Públicas no Estado do Rio Grande do Norte**

O Secretário Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte, o Dr. Josemar de Azevedo, realiza a explanação, iniciando pela caracterização geral do Estado Potiguar, seguida do cenário hidrogeológico, destacando os principais aquíferos, seus usos, reservas e principais demandas a serem atendidas. Destaca a importância do aquífero Barreiras para o Estado, uma vez que é portador das maiores reservas e captações. Entretanto lembra que se faz necessário estabelecimento de zoneamento para o uso e ocupação de solo com vistas à conservação e preservação das áreas de recarga. As dunas constituem excelentes áreas de recarga na região litorânea do Estado, especialmente para o aquífero Barreiras, todavia têm sido alvo de crescente pressão para a construção de empreendimentos. Cita a contaminação de aquíferos na zona metropolitana da cidade de Natal, especialmente por Nitratos oriundos, da disposição inadequada do esgoto doméstico, como um problema ambiental importante a ser solucionado. Finaliza a apresentação abordando as águas subterrâneas no contexto da gestão de recursos hídricos no Estado do Rio Grande do Norte.

- **Os Efeitos do Desenvolvimento Urbano, Industrial e Agrícola no Processo de Recarga e na Qualidade das Águas Subterrânea no Estado do Rio Grande do Norte**

O professor Dr. Geraldo Melo (UFRN) faz um esboço do cenário hidrogeológico do Estado, mostrando as principais unidades aquíferos, com indicação de faixas de valores para sólidos totais dissolvidos (STD) e potencial hidrogeológico (m^3/h), principais usos, vulnerabilidade, entre outros temas. Em seguida mostra os seguintes estudos de casos: i) Quantificação da oferta hídrica da região da Lagoa do Boqueirão, Touros, RN. HIDROSERVICE/ SERHID/ RN, 2000; ii) Estudo Hidroambiental e avaliação das potencialidades e condições de exploração das águas subterrâneas da Fazenda Lagoa do Coelho. PLANOAMBIENTAL. Coord. Melo, J. G de., 2006; iii) Estudos ambientais e avaliação das potencialidades e condições de exploração das águas subterrâneas da Fazenda São Roque, Maxaranguape, RN. PLANOAMBIENTAL. Coord. Melo, J. G de., 2006; iv) Cidade de Natal - Os efeitos do desenvolvimento urbano na recarga e na qualidade das águas de Natal, RN - O desenvolvimento da horticultura na Zona peri-urbana de Natal; v) Pesquisa hidrogeológica no Complexo Lagunar de Bonfim, RN. Melo, J. G. e Feitosa, E. C. SERHID/ RN, 1998; vi) Recursos hídricos subterrâneos da Formação Açú na Borda Sul da Bacia Potiguar, RN, Brasil -Faixa Apodi – Upanema. Melo, J. G. de e Stein, P., CAERN, 2003; vii) Avaliação hidrogeoquímica e qualidade das águas para irrigação na região de Baraúna. Barroca, A.; Melo, J.G. Pós-graduação em Geociências da UFRN. SERHID/RN. 2006.

- **Técnicas de Gestão em Águas Subterrâneas**

A professora Dra. Suzana Montenegro (UFPE) inicia a sua explanação elencando as principais funções dos aquíferos, em seguida aborda questões relativas à sua poluição. Dá destaque aos problemas dos aquíferos costeiros, especialmente quanto à intrusão salina, indica medidas para a sua prevenção e controle. Discorre também sobre os riscos da sobre-exploração da água subterrânea: i) salinização da água por avanço da interface água doce/água salgada; ii) esgotamento localizado do manancial hídrico subterrâneo e, iii) subsidência localizada ou regional do terreno. Realiza uma ampla abordagem dos métodos de recarga artificial, mencionando exemplos de sua aplicação na Austrália, Israel e Estados Unidos. Cita diversos programas em andamento no mundo. Por fim, aborda o reúso de água em diversas atividades.

- **Aspectos da Hidrogeoquímica Voltados para a Classificação de Águas Subterrâneas**

A Dra. Suely Mestrinho (Consultora) inicia a sua apresentação por conceitos introdutórios referentes à água subterrânea e hidrogeoquímica, tais como ciclo hidrológico *versus* ciclo geológico, águas de diferentes origens, modo de ocorrência e constituintes associados a litologia, além de confrontar algumas definições utilizadas no Brasil com aquelas em uso na União Européia. Em seguida, trata de noções de hidrogeoquímica, abordando os seguintes pontos: i) processos físico-químicos-biogeoquímicos nas zonas não saturada e saturada; ii) evolução química da água nos sistemas de fluxos subterrâneos iii) critérios para caracterização da qualidade natural das águas subterrâneas. Ainda teceu considerações gerais sobre : i) o estado da arte da hidrogeoquímica; ii) etapas recomendadas para o conhecimento da qualidade das águas subterrâneas; iii) demandas para a classificação/enquadramento, iv) ferramentas de gestão para o controle e proteção. Finalizando a sua apresentação indica as seguintes sugestões e contribuições para o debate para a classificação da água subterrânea no âmbito do GT.

- Novos conceitos devem ser incluídos e o quadro climático deve ser considerado as diretrizes devem ser ajustadas a diferentes escalas local ou regional (potencializa a tomada de decisão conforme o uso da água);
- As classes podem ser definidas em função do bom ou mal estado químico, associado ao aspecto quantitativo, que influi também no estado químico da água e ecossistemas associados (rios, áreas úmidas, etc);
- As diretrizes devem considerar a avaliação de etapas distintas: diagnóstico atual (dados secundários mais recentes ou atuais se exigir a caracterização adicional); programas de monitoramento; avaliação das tendências;
- Considerando o estado da arte do conhecimento da química das águas subterrâneas no Brasil, as classes podem ser definidas, inicialmente, de forma simplificada;
- Exemplo: estado ecológico; bom estado e alterado, avaliadas por índices específicos de qualidade;
- Para gestão sustentável do aquífero ou UH torna-se necessário o IQN – Índice de Qualidade Natural que constitui a linha de base para o “enquadramento”;
- A análise previewal de áreas relacionadas associadas aos tipos de águas pode ser iniciada pelo mapa hidrológico, mas para a avaliação da qualidade os dados hidroquímicos precisam ser interpretados dentro de uma visão sistêmica e dinâmica.

- **SIG de Disponibilidade Hídrica do Brasil**

O Dr. Luiz Fernando Costa Bomfim (CPRM) apresenta o Projeto SIG de Disponibilidade Hídrica do Brasil, o qual é subdividido em três etapas: i) Primeira- compreende a elaboração do Mapa de Domínios Hidrogeológicos, em execução no presente ano; ii) Segunda, prevista para o ano de 2007, prevê a elaboração dos mapas hidrogeológico e hidrometeorológico; iii) Terceira, no ano de 2008, ocorrerá a elaboração do mapa de disponibilidade hídrica. Descreve a conceituação de Domínio hidrogeológico utilizado, qual seja: “entidade resultante do agrupamento de unidades geológicas com afinidades hidrogeológicas, tendo como base principalmente as características litológicas das rochas”. Finaliza a apresentação traçando um panorama da situação atual dos trabalhos de elaboração do SIG de disponibilidade Hídrica do Brasil.

- **Abordagem Metodológica Para Derivação de Valores de Referência de Qualidade para Solos e Águas Subterrâneas na Bacia Potiguar, Região do Semi-Árido, Rio Grande do Norte**

O professor Dr. Germano Melo Júnior (UFRN) discorreu sobre pesquisa que vem realizando com vistas a definir valores normais naturais de substâncias orgânicas e inorgânicas para solos e águas subterrâneas em trechos representativos da Bacia Potiguar, menciona que foram escolhidas três áreas nessa Bacia para os estudos iniciais. Avalia-se a possibilidade de ampliar as metodologias e resultados do projeto para a totalidade da Bacia Potiguar e em seguida para a integralidade do Estado do Rio Grande do Norte. A pesquisa tem uma linha de ação centrada na geoquímica (solos e rochas) e outra na hidrogeologia (hidrodinâmica e hidroquímica/geoquímica aquífero superficial).

2ºDIA - 25/07/06

Início da reunião: 09h10

- **Proposta de Sistemas de Classes para as águas subterrâneas**

O Sr Fernando Roberto de Oliveira (ANA) faz uma explanação de proposta de sistemas de classes para as águas subterrâneas, em parte representa uma síntese das propostas divulgadas anteriormente (Mario Wrege, CETESB, IGAM, Roberto Monteiro e COPASA). Traz como novidades a divisão da Classe 1 em 1Ae 1B, de forma a contemplar águas de qualidade natural sem alteração antrópica, entretanto com níveis de fundo (background) para alguns elementos/substâncias em concentrações muito elevadas, de forma que inviabilizem econômica e/ou tecnicamente o seu uso; também apresenta uma simulação de valores de concentração para alguns elementos/substâncias para o uso no consumo humano, dessedentação animal e irrigação com vistas a averiguar os valores mais restritivos para cada um desses usos. Na maioria dos elementos analisados nesses usos o consumo humano mostrou-se mais restritivo.

- **Construção de indicadores para a qualidade da água subterrânea**

A professora Iara Brandão de Oliveira (UFBA) comunica que está desenvolvendo um trabalho de mestrado referente a Construção de Indicadores para a qualidade da água subterrânea de acordo com o uso, através da metodologia DELPHI. Tais indicadores referem-se às substâncias originárias da ação antrópica. O índice a ser construído é baseado em metodologia francesa. Comenta que no Estado da Bahia é utilizado um Índice de Qualidade de Água –IQA para os elementos de ocorrência natural. Termina a apresentação solicitando a participação de membros do GT na avaliação do questionário DELPHI.

- **Compilação das propostas de classes apresentadas no GT**

A professora Dr. Dorothy Casarini (CETESB) faz uma apresentação onde compila as propostas de classes recebidas pelo GT (Proposta prof. Mario Wrege; GT –base/IGAM, Coordenação, Roberto Monteiro e COPASA). Expõe sucintamente cada uma das propostas, posteriormente as comparando entre si.

5-Debates

Após e durante a apresentação da Dr. Dorothy tiveram inícios os debates acerca das propostas de classes.

O Dr. Jorge Cravo (MPF) alerta quanto a inclusão de água com características medicamentosas nas classes, conforme a proposta da Coordenação. Acha que deve ser discutir mais esse tema, há uma certa confusão na definição. Diversos membros do GT concordam em não incluir essa categoria de água na classificação, pois a mesma já tem legislação específica.

O Sr. César Grandchamp (MBR) fala da preocupação do setor mineral com a criação da classe especial para as águas subterrâneas uma vez que futuramente poderá gerar restrições ao setor. A Dra. Gisela (CETESB) argumenta que as classes, no momento atual, não imprimem limitação, mas sim o enquadramento poderá fazê-lo.

A Sra. Maria Luisa (IGAM) argumenta que a função da Classe Especial esta confusa, uma vez, que no contexto atual, trata de área (física) e não de classe, de forma que perde o seu sentido. Nesse enfoque o Sr. Ronaldo (COPASA) propõe consulta ao GT para a eliminar a Classe Especial da proposta de classes em elaboração. A Dra. Dorothy explica que o regimento interno do GT não prevê votação.

A Sra. Patrícia Boson (CNI) sugere uma classificação não pelo uso, mas pela função do aquífero relacionada ao uso.

Diversas intervenções ocorreram no sentido de retirada da Classe Especial da proposta. Por outro lado, também tiveram lugar manifestações em favor de manutenção dessa Classe, como por exemplo do Sr. Alexandre (IEMA-ES) e Sr. Sergio Luiz (IDEMA-RN), os quais indicam a necessidade de se ouvir os órgãos de meio ambiente.

A Sra. Christina (MME) fala da importância da realização da reunião em Natal e da ampla participação. Menciona que a maioria dos presentes é favorável a retirada da Classe Especial da proposta de classes. Já o Sr. Fernando (ANA) argumenta que uma parcela dos membros do GT são favoráveis a um amadurecimento dessa idéia, antes da tomada de decisão, no que foi acompanhado pela Dra. Gisela (CETESB), Sr. Alexandre (IEMA-ES); Dra. Dorothy (CETESB), Sr. Sergio Luiz (IDEMA-RN) e Dr. Jorge Cravo (MPF).

A Dra. Dorothy (CETESB) solicita o encaminhamento de sugestões ou minuta de proposta, com antecedência, para o correio eletrônico da Sra. Cleidemar Batista (MMA) (cleidemar.valerio@mma.gov.br; Fernando (ANA) fernando@ana.gov.br ou Dorothy (CETESB) dorothyc@cetesbnet.sp.gov.br

6-Comunicados

O Sr. Ronaldo (COPOSA) entregou em mãos à coordenação do GT carta enviada pela Associação Brasileira de Águas Subterrâneas- Núcleo Minas Gerais-ABAS/MG, subscrita pelo Presidente desse Núcleo. A Dra. Dorothy (CETESB) leu a correspondência para o GT. A mesma encontra-se anexada ao Processo do GT criado no CONAMA.

Todas as apresentações realizadas estarão disponíveis no endereço eletrônico do CONAMA.

7. Agenda das próximas reuniões.

A data da 9^a reunião GT ainda não foi definida, será comunicada na próxima semana.

8. Encerramento.

A reunião foi encerrada às 12:00 h.

Fernando Roberto de Oliveira
Lucia Bastos Ribeiro de Sena
Dorothy Casarini