



Câmara Técnica de Águas Subterrâneas Ata da 94ª Reunião

Data: 15 e 16 de junho de 2016.

Hora: Dia 15: 09h00 às 18h00 (Reunião Conjunta CTAS-CTPOAR);

Dia 16: 09h00 às 13h00 (Reunião específica da CTAS).

Local: SEPN505 (W2 Norte), Ed. Marie Prendi Cruz, na sala CT-01, Brasília/DF.

PARTICIPANTES:

Ministério da Saúde: Adriana Rodrigues Cabral (adriana.cabral@saude.gov.br);

Ministério do Meio Ambiente/SRHU: Roseli dos Santos Souza;

(roseli.souza@mma.gov.br);

Ministério do Meio Ambiente/ANA: Leonardo de Almeida (leonardo.almeida@ana.gov.br);

Ministério de Minas e Energia: Maria Antonieta Mourão (maria.antonietta@cprm.gov.br);

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – MT/GO: Nédio Carlos Pinheiro (nedio@terra.com.br);

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – MG/ES: Thiago Figueiredo Santana

(thiago.santana@meioambiente.mg.gov.br);

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – RJ/SP: Luciana Martin Rodrigues Ferreira

(lumartin@igeologico.sp.gov.br);

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – AL/RN: Isalúcia Barros Cavalcanti Maia

(isalucia@gmail.com);

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – SC e RS: Enaldo Ribeiro Santos (enaldo@sds.sc.gov.br);

Irrigantes: Gustavo dos Santos Goretti (gustavo.goretti@cna.org.br);

Prestadoras de Serviço Público de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário: Lauro César

Zanatta (lzanatta@casan.com.br);

Indústrias: Edmar Eufrásio de Araújo (edmar.araujo@vmetais.com.br);

Pescadores e Usuários de Recursos Hídricos para o Lazer e Turismo: Ausente;

Comitês, Consórcios e Associações Intermunicipais de Bacias Hidrográficas: José Laercio Sanches

(daee@jpg.sp.gov.br);

Organizações Técnicas e de Ensino e Pesquisa: Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues

(zoltanr@gmail.com);

Organizações Não Governamentais: Maria da Gloria Alves (mgalvesuenf@gmail.com);

Organizações Não Governamentais: João Clímaco (fonascbbh@yahoo.com.br).

DEMAIS PRESENTES:

Vide lista em anexo.

RELATORIA: Anderson Felipe de Medeiros Bezerra – SRHU/MMA (anderson.bezerra@mma.gov.br)

ASSUNTOS DISCUTIDOS: Abertura e informes: Os presidentes da CTAS e CTPOAR deram as boas-vindas a todos, informando que a presente reunião conjunta visa continuar a discussão sobre a minuta de resolução de gestão integrada de recursos hídricos subterrâneos e superficiais, elaborada pelo GT composto por membros das duas câmaras técnicas, assim como debater as contribuições recebidas pela Secretaria Executiva do CNRH enviadas por diversos segmentos. Após uma rodada de apresentações dos membros, passou-se para o Item 01 – Avaliação das contribuições e considerações recebidas a Proposta de Resolução que “Estabelece diretrizes para a gestão integrada de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a articulação entre a União e os Estados e o Distrito Federal com vistas ao fortalecimento dessa gestão integrada”. Inicialmente a palavra foi passada para o **Sr. Fernando Roberto de Oliveira (ANA)** para fazer uma breve contextualização da proposta de resolução e apresentar algumas metodologias para a avaliação integrada da disponibilidade hídrica subterrânea e superficial. Após expor os aspectos técnicos e metodologias para a gestão integrada, destacou que a

52 integração deve facilitar a gestão no momento mais crítico do “hidrograma” e que as metodologias para
53 as estimativas de escoamento de base devem ser de fácil aplicabilidade, considerando a realidade atual
54 da gestão de recursos hídricos. O método HYSEP tende a superestimar a disponibilidade hídrica, se
55 comparado com Q7, assim como a vazão Q7, conforme os dados apresentados, é conservadora enquanto
56 indicativo de escoamento de base. Outro ponto destacado foi que a determinação da vazão de base e sua
57 quantificação no escoamento superficial é quesito essencial para a gestão integrada. A integração deve
58 facilitar a gestão no momento mais crítico do “hidrograma”. A Outorga e os Planos de Recursos
59 Hídricos são os instrumentos da PNRH com maior impacto quanto à gestão integrada e que podem
60 apresentar resultados práticos de forma mais imediata através da articulação entre a União e Estados e
61 entre os Estados. Após sua apresentação, o **Sr. Fernando Roberto de Oliveira** continuou com a palavra
62 para explicar a proposta da ANA sobre a minuta de Resolução de Gestão Integrada, apontando
63 especificamente duas sugestões de cortes territoriais para a aplicação da resolução: uma delas excluiria
64 regiões que apresentam precipitações acima de 2000 ml/ano, e o segundo em regiões que não
65 apresentem estações secas pronunciadas. Nestas duas regiões, a presente minuta de resolução não seria
66 considerada, uma vez que o foco principal da gestão integrada é em regiões de escassez hídrica. Foi
67 exposto também que a proposta apresentada é fruto de entendimentos de várias superintendências da
68 Agência. A Principal alteração em relação à minuta resultante da última reunião conjunta é a inclusão
69 do Artigo 4º que trata especificamente das “diretrizes para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos
70 Superficiais e Subterrâneos”. Após breve período de questionamentos técnicos acerca da apresentação
71 do Sr. Fernando Oliveira, o **Sr. Zoltan Romero** afirmou que a gestão integrada de recursos hídricos
72 subterrâneos e superficiais aumentaria as disponibilidades hídricas, o que, segundo ele, é o inverso do
73 que foi apresentado pelo representante da ANA, e que ele poderia demonstrar através de sua
74 apresentação prevista para o dia seguinte. Após solicitação dos membros para que, se possível, o Sr.
75 Zoltan apresentasse sua palestra na presente reunião, uma vez que os membros das duas câmaras
76 técnicas estavam presentes, o mesmo concordou em adiantar sua apresentação, demonstrando a parte
77 conceitual do seu estudo, que tem como objetivo avaliar um modelo simples para quantificar os volumes
78 retirados dos rios por poços, em virtude da conectividade hidráulica entre as águas superficiais e
79 subterrâneas, com a finalidade de gerenciar as águas de forma integrada, evitando conflitos e
80 maximizando o potencial para o desenvolvimento sustentável. Durante sua apresentação, destacou que
81 para a gestão integrada se consolidar de forma eficiente, a exploração do aquífero deveria ser priorizada
82 nos períodos de cheia do rio, onde o impacto desta exploração seria menor. Para isso deve haver a
83 integração dos poços e dos rios, de tal forma que os poços só afetem os rios nos períodos de cheia.
84 Dentre os resultados apresentados para o estudo do Sistema Aquífero Urucua, na Bahia, o Sr. Zoltan
85 comentou que o mais adequado é a avaliação do volume que cada poço depleciona do rio e abater este
86 volume de futuras outorgas de água superficial, e os modelos analíticos demonstraram poder calcular
87 isto rapidamente para cada poço ou conjunto de poços. As retiradas, mesmo no pior cenário analisado,
88 estariam comprometendo menos de 2% do escoamento de base regional, não devendo impactar
89 fortemente na vazão dos rios, em escala regional. Ao final da apresentação, os membros entraram em
90 consenso que a gestão integrada trará maior segurança na gestão de recursos hídricos e que é preciso
91 avançar na elaboração da norma. Destacou-se a importância da proposta de resolução para que o tema
92 ao menos seja discutido nos órgãos gestores, pois, por mais que já se tenha o entendimento dessa
93 conectividade entre rio e aquífero, o tema não é normatizado e levado em consideração pelos órgãos
94 gestores. A **Sra. Cláudia Salles (Indústria)** mostrou sua preocupação acerca do tema, pois as águas
95 subterrâneas são de domínio dos estados, e não caberia ao CNRH legislar sobre as formas de gestão de
96 águas que não são de seu domínio. No entanto, o Sr. Zoltan comentou que o CNRH deve dar diretriz
97 gerais para que os órgãos gestores levem em consideração para a melhor gestão de recursos hídricos,
98 por ser órgão consultivo e deliberativo. O **Sr. Nelson Césio Fernandes Santos (IGARN)** perguntou
99 como fazer a gestão integrada variando a outorga para rios no período de cheia e para poços nos
100 períodos de estiagem, pois os usuários deveriam possuir um sistema de “backup”, gerando um problema
101 operacional que ainda não está claro ao seu ver. O Sr. Zoltan comentou que a resolução não entraria
102 nesses detalhes operacionais, e que os órgãos gestores terão que avaliar qual a melhor forma de se
103 implantar a gestão integrada em cada território, elaborando um plano de gestão integrada. O **Sr. João**
104 **Clímaco (ONGs)** também registrou suas preocupações com relação às expectativas que norteiam a

105 proposta de resolução, em especial sobre questões de racionalidade do uso da água subterrânea para
 106 atividades econômicas, e também questões de sustentabilidade ambiental que envolvem a gestão
 107 integrada, que segundo ele, devem estar mais claramente expostos na proposta de resolução. O Sr.
 108 Zoltan comentou que a proposta de resolução trata sim de integração e articulação com o uso e
 109 ocupação do solo, para que sejam preservadas as áreas de infiltração e recarga de água subterrânea, pois
 110 isso significa a preservação dos reservatórios naturais, que são os aquíferos. Estas questões são
 111 claramente apontadas na Lei nº 9.433/1997, no seu art. 3º, uma das diretrizes gerais de gestão de
 112 recursos hídricos é a articulação com o uso e ocupação do solo, assim como no art. 31, que diz que, na
 113 implementação da gestão de recursos hídricos, ela deverá estar integrada com os municípios e com o
 114 uso e ocupação do solo. Após breve intervalo para o almoço, as discussões sobre a proposta de
 115 resolução de gestão integrada foram retomadas, sendo apresentada uma proposta de resolução com todas
 116 as contribuições dos diferentes segmentos de forma consolidada. Desta forma, passou-se a palavra para
 117 a representante do Serviço Geológico do Brasil apresentar suas contribuições para a proposta. A **Sra.**
 118 **Maria Antonieta Mourão (Ministério de Minas e Energia/CPRM)** falou como se deu o processo de
 119 análise e formulação das propostas apresentadas pelo Serviço Geológico do Brasil, tendo como premissa
 120 que a Minuta foi fruto de um grupo de trabalho consolidado no âmbito das Câmaras Técnicas do CNRH.
 121 As contribuições do Serviço Geológico do Brasil tiveram o objetivo de complementação da minuta, não
 122 modificando significativamente a estrutura da proposta. Em resumo, as contribuições da CPRM
 123 versaram sobre a retirada dos "considerandos" da menção à resolução 107/2010, pois há uma proposta
 124 de alteração desta resolução, assim como inseriu nos "considerandos" um texto sobre gestão integrada.
 125 Descreveu também o que seria uma Área de Conexão Rio-Aquífero – ACRA e inseriu no artigo 4º
 126 parágrafos que tratam da integração do SNIRH e SIAGAS; da caracterização e quantificação das
 127 interações; da integração gradual de um sistema de monitoramento; da alocação de água e sobre fluxos
 128 subterrâneos em ACRA's adjacentes de bacias distintas. Por fim, destacou a atuação dos executores
 129 diretos definidos no Programa Nacional de Águas Subterrâneas (ANA, SRHU/MMA e CPRM) em
 130 relação ao termo "União". Após breves perguntas, a palavra foi passada para a representante da
 131 Indústria, a **Sra. Cláudia Salles e o Sr. Edmar Eufrásio de Araújo**, que apresentaram as contribuições
 132 do segmento para a minuta de resolução. Segundo eles, a referida minuta foi debatida no âmbito da
 133 Rede de Recursos Hídricos da Indústria, coordenada pela CNI, e contou com contribuições das
 134 Federações de Indústria, em especial da Federação das Indústrias de Minas Gerais e de São Paulo. O
 135 setor industrial entende como urgente o envolvimento da Consultoria Jurídica do MMA no processo,
 136 dado que o estrito alinhamento com as competências dos entes citados e envolvidos é pressuposto para a
 137 aplicabilidade desta e de qualquer resolução do CNRH. É essencial que durante a elaboração de
 138 resoluções sejam minimizados, ao máximo, os riscos de contestações judiciais à norma ou à sua
 139 aplicação. Comentaram também sobre a dominialidade dos estados sobre as águas subterrâneas e que
 140 em muitos estados essa interface já é amplamente contemplada, com destaque para a o Estado de São
 141 Paulo. Com relação as UGRAs ou ACRA's, destacaram que a autoridade de uso e ocupação do solo
 142 constitucionalmente são os municípios, não cabendo ao CNRH a inclusão de competências para
 143 municípios. Com relação ao artigo 6º, questiona-se a competência dos Municípios para fazer a gestão de
 144 recursos hídricos. Caberá ao Município, como usuário titular do setor de saneamento, participar dos
 145 Comitês de Bacia e/ou Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, conforme cada legislação estadual.
 146 Após outras observações, o segmento recomendou que ambas as Câmaras Técnicas em conjunto com os
 147 órgãos gestores de recursos hídricos se dediquem à publicação de “uma terminologia e conceitos
 148 consistentes com a interação das águas superficiais e subterrâneas” prevista no artigo 8º e, com base
 149 nesses, revisem a proposta de Resolução antes do encaminhamento da mesma à apreciação do CNRH.
 150 Concluídos os comentários sobre as contribuições da Indústria, a palavra foi passada para a **Sra. Ellen**
 151 **Pantoja (Conselho Estadual de Recursos Hídricos – MT/GO)** que informou que a equipe técnica do
 152 órgão gestor do Estado de Mato Grosso avaliou a Minuta de Resolução para Gestão Integrada e
 153 considerou que a proposta da ANA está mais completa e inclui todos os pontos principais da minuta
 154 atual. Segundo o segmento, um dos fatores positivos é a não caracterização de uma nova unidade de
 155 gestão. A proposta da ANA apresenta ainda os Marcos Regulatórios, que devem ser elaborados por
 156 porção de aquífero, aquífero ou sistemas aquíferos, abrangendo uma ou mais bacias ou sub-bacias (§3º,
 157 Art. 4º) evitando assim, conflito com a unidade estabelecida. Sugeriu a inclusão na proposta da ANA,

como § 4º do Art. 4, o seguinte texto: “na elaboração dos Marcos Regulatórios, os órgãos gestores de recursos hídricos dos Estados e Distrito Federal poderão se articular com as autoridades de uso e ocupação do solo, as autoridades ambientais e com os comitês de bacias hidrográficas para estabelecer em conjunto as normas específicas de gestão”. Quanto aos sistemas de monitoramento, sugeriu que estes considerem os aquíferos existentes nas bacias hidrográficas, abrangendo estações fluviométricas, pluviométricas, poços de observação e os efeitos das extrações existentes, de modo a contribuir para a correta avaliação e quantificação da contribuição subterrânea e promover o aprimoramento das informações necessárias à gestão integrada. De uma forma geral, o segmento sugere a reestruturação da proposta de resolução discutida na última reunião, incorporando as contribuições da ANA e as sugestões citadas aqui. Por fim, o Conselho Estadual de São Paulo também apresentou suas sugestões para a minuta de resolução, através da **Sra. Luciana Martin Rodrigues Ferreira**, que comentou que as Câmaras Técnicas de Águas Subterrâneas e de Usos Múltiplos do CRH/SP analisaram a minuta de Resolução e concluíram que a minuta apresenta diretrizes institucionais e técnicas afetas à gestão integrada de recursos hídricos, em especial quanto a interligação superficial e subterrânea, que já estão amplamente contempladas em normas nos âmbitos Federal e do Estado de São Paulo, inclusive Resoluções do CNRH. Acredita-se que algumas proposições extrapolam o poder normativo do CNRH, como a inclusão de competências ao município, ao indicar que esse ente deverá estabelecer normas específicas para área de conexão rio-aquífero dentro das bacias hidrográficas nas quais o seu território esteja circunscrito. A criação de Resolução CNRH nessa matéria deveria se restringir às formas de apoio aos Estados, aplicável naqueles com dificuldades no planejamento da gestão integrada de recursos hídricos. Dentre outras observações, sugeriram também nova ementa a proposta de Resolução: *estabelecer diretrizes para o planejamento e implementação da gestão integrada de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a articulação entre a União, os Estados e o Distrito Federal*. Após apresentações das contribuições de cada segmento, passou-se para análise conjunta da minuta de resolução, de cada item proposto pelos segmentos, iniciando pela ementa. Após a alteração da ementa, acatando algumas contribuições do estado de São Paulo, os membros passaram para a análise dos artigos, deixando os “considerandos” para uma análise futura. A redação do Art. 1º ficou idêntica à ementa, e o Art. 2º ficou para ser analisado posteriormente, por se tratar de definições de termos que farão parte da proposta. Quanto ao Art. 3º, foi aprovado com o seguinte texto: “*a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos observará a existência da conectividade entre as águas superficiais e subterrâneas, para situações de aquíferos livres e rios perenes*”. Quanto ao seu parágrafo único, como não houve consenso quanto à sugestão da ANA de cortes territoriais para a aplicação da resolução, desconsiderando regiões com precipitações acima de 2000 ml/ano, assim como regiões que não apresentam estações secas pronunciadas, a definição do seu texto ficou para a próxima reunião. Para o Art. 4º, houve longa discussão sobre as diretrizes para a gestão integrada de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e para a articulação entre a União e os Estados e o Distrito Federal. Como houveram várias contribuições para este artigo, tomou-se como encaminhamento primeiramente a análise da proposta da ANA. Foram feitas várias modificações, incluindo incisos que descrevem diretrizes para a gestão integrada nos planos de bacia, nos marcos regulatórios, no desenvolvimento de estudos e pesquisas e no monitoramento. Alguns ajustes no texto ficaram para serem feitos na próxima reunião conjunta, que está prevista para o dia 24 de agosto. Desta forma, os presidentes da CTAS e CTPOAR agradeceram a presença e contribuição de todos, finalizando a reunião no final da tarde do dia 15 de junho de 2016.

No dia seguinte, 16 de junho de 2016, o **Sr. Zoltan Romero** deu início à reunião específica para a CTAS, solicitando uma rodada de apresentação dos membros presentes. Após, passou-se para o [Item 02 – Abertura / Informes](#): a **Sra. Adriana Rodrigues Cabral (Ministério da Saúde)** informou que o processo de revisão da Portaria MS nº 2.914/2011 irá continuar com as reuniões do Grupo de Trabalho. A última reunião do GT foi em março deste ano, e a próxima está prevista para outubro. A primeira parte da Portaria, que trata de questões institucionais e de competências, já está sendo discutida. Já a segunda parte, que trata dos padrões de potabilidade, será discutida no próximo ano, quando alguns estudos contratados estarão sendo concluídos. Destacou que o ponto polêmico da portaria, que gerou

211 uma Moção do CNRH, foi o parágrafo único do Art. 12, que proibia soluções alternativas coletivas nos
 212 locais que existissem redes de abastecimento. O Ministério da Saúde - MS tentou alterar apenas este
 213 parágrafo único, dado a polêmica que ele gerou, mas por recomendação da sua Consultoria Jurídica, esta
 214 alteração apenas sairá na revisão ampliada de referida portaria. Adiantou que a alteração será no sentido
 215 de, ao invés de proibição de fontes alternativas coletivas de água, a autoridade de saúde pública irá
 216 interditar caso não atenda a portaria, seja por falta de tratamento, por não atingir os padrões de
 217 qualidade, ou pela falta de um responsável técnico. O **Sr. Leonardo de Almeida (ANA)** informou que a
 218 ANA está concluindo dois projetos na região hidrográfica do São Francisco, um sobre aquíferos cásticos
 219 e outro sobre o Aquífero Urucuia. Os relatórios estão em sua fase final de elaboração e está sendo
 220 elaborada uma proposta de gestão integrada para toda a região hidrográfica. A **Sra. Roseli Souza**
 221 informou que a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano tem um novo Secretário, que é o
 222 Sr. Ricardo J Soavinski, que é analista ambiental do ICMBio, e estava como Secretário de Meio
 223 Ambiente do Estado do Paraná. Informou também que a Secretaria de Recursos Hídricos finalizou a
 224 Carta de Águas Subterrâneas do Estado do Paraná, e assim que for publicada oficialmente será
 225 apresentada na CTAS. Não havendo mais informes, passou-se para o [Item 03 - Aprovação da Ata da 93ª](#)
 226 [Reunião da CTAS](#): a Ata foi aprovada com alterações visando o melhor entendimento do texto. [Item 04 -](#)
 227 [Início dos debates sobre formas de aproveitamento das águas no Vale do Gurguéia no Piauí](#): o **Sr.**
 228 **Zoltan Romero** fez uma breve contextualização do assunto para iniciar os debates visando solucionar o
 229 desperdício de água no Vale do Gurguéia. Estes poços abertos pela PETROBRAS não produziram
 230 petróleo, mas geraram água em grande quantidade, e que poderia ser utilizada na região, que é
 231 extremamente seca. Atualmente os poços são apenas utilizados como forma recreativa para a população
 232 local nos finais de semana. A ANA já havia colocado registros, para fechamento dos poços e abertura
 233 apenas nos finais de semana, mas a má utilização destes registros acabou danificando-os e hoje a água
 234 continua jorrando sem uma utilização significativa para a população das regiões próximas. O **Sr. Nédio**
 235 **Carlos Pinheiro (Conselho Estadual de Recursos Hídricos – MT/GO)**, comentou que esta questão já
 236 foi discutida na CTAS, inclusive havendo uma reunião em Teresina-PI, com participação do CREA,
 237 prefeitura e órgão gestor. Na época foi publicada a Moção CNRH nº 05/2001, dirigida ao Ministro do
 238 Meio Ambiente, ao Governador do Estado do Piauí, ao Presidente do Instituto Brasileiro do Meio
 239 Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e ao Curador do Meio Ambiente do Estado do
 240 Piauí, recomendando que, no âmbito de suas respectivas competências: 1- sejam aplicadas
 241 subsidiariamente as legislações estaduais, assim como na falta das mesmas, as Resoluções do CNRH,
 242 para solucionar os problemas referentes a utilização e a gestão das águas. 2- Que no caso específico dos
 243 poços jorrantes existentes na região do Vale do Gurguéia, do Estado do Piauí, seja observado as
 244 disposições da Resolução nº 15 do CNRH, que estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas
 245 subterrâneas. A **Sra. Roseli Souza** falou que, tendo em vista que já foi publicada uma Moção do CNRH
 246 sobre o assunto, não caberia uma nova moção para tratar do mesmo tema, levando também em
 247 consideração que já existem tratativas do Ministério Público e do governo estadual visando a resolução
 248 deste problema. Recomendou que na próxima reunião sejam convidados representantes do governo
 249 estadual, da ANA e da CPRM para apresentarem os encaminhamentos sobre o tema. Os membros
 250 concordaram com a proposta e espera-se que na próxima reunião, com as apresentações sugeridas, os
 251 membros possam saber o que está sendo feito atualmente para resolução do problema. A **Sra. Maria**
 252 **Antonieta Mourão (Ministério de Minas e Energia/CPRM)** comentou que a CPRM já elaborou uma
 253 proposta de adutora para levar esta água para regiões mais carentes e que na próxima reunião um
 254 técnico da instituição poderá fazer uma apresentação sobre o projeto. O **Sr. Leonardo de Almeida**
 255 **(ANA)** comentou que recentemente representantes da ANA estiveram na região do Vale do Gurguéia a
 256 pedido do Governador do Estado, que demonstrou preocupação com a situação dos poços, existindo
 257 uma proposta de reativação de um polo agrícola para aproveitamento dessas águas. Na próxima reunião
 258 o Sr. Leonardo poderá trazer maiores informações sobre o envolvimento da ANA neste caso. [Item 05 -](#)
 259 [Palestras: Programa Água Doce](#): o Sr. Henrique Veiga, Gerente de Projeto Substituto do Departamento
 260 de Revitalização de Bacias do Ministério do Meio Ambiente (MMA/SRHU/DRB) agradeceu o convite
 261 da CTAS para apresentar um pouco da história do programa e as expectativas de crescimento do
 262 programa para o futuro. Iniciou sua apresentação falando um pouco das características físicas da região
 263 semiárido, expondo seu potencial hidrogeológico e falando um pouco das águas subterrâneas. Destacou

que o Programa Água Doce visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, incorporando cuidados técnicos, ambientais e sociais na recuperação, implantação e gestão de sistemas de dessalinização, prioritariamente em comunidades rurais do semiárido brasileiro. Segundo o Sr. Henrique, o maior desafio é fazer a gestão dos sistemas instalados, para garantir a sustentabilidade do projeto. O trabalho é realizado em uma grande rede de colaboradores, com parcerias com os órgãos gestores de recursos hídricos estaduais, a Embrapa-Semiárido, governos estaduais e municipais. A execução do programa é através de convênios celebrados com os Estados, quando são elaborados os Planos de Trabalho, incluindo 3 fases: a primeira é o diagnóstico, com relatórios socioambientais e técnicos, testes de vazão, análise de água e solo, e projetos executivos. A segunda fase é a recuperação/implantação e a terceira, a fase de monitoramento e manutenção. Foram apresentados os principais resultados do Programa Água Doce, de cerca de 1300 sistemas, 713 já estão contratados em 131 municípios, com 183 obras finalizadas e 86 em execução. Foram capacitados cerca de 500 operadores e realizadas várias oficinas de sustentabilidade ambiental. As perspectivas para o futuro são a ampliação da utilização de energia solar fotovoltaica (aprox. R\$ 85 mil por sistema), o aprimoramento e difusão da agenda verde (boas práticas de conservação de solo e água) e o fortalecimento das parcerias com a Embrapa, Funasa, MI, CPRM, USP, etc. Após sua apresentação, a palavra foi passada para o **Sr. Carlos Martins, consultor do Programa Água Doce**, que comentou que o foco maior do programa é com o monitoramento e a manutenção. Este monitoramento também tem o objetivo de avaliar como a comunidade que recebe o sistema está agindo na operação e manutenção do programa. Portanto, segundo ele, a mobilização social, a manutenção e a sustentabilidade ambiental são os pontos chave para o sucesso do programa. Após estes comentários, e um período de questionamentos técnicos dos membros sobre a apresentação, passou-se para a apresentação do **Sr. Zoltan Romero: [Explicações dos Cálculos Hidrogeológicos para os volumes aproveitáveis dos aquíferos, sem comprometer os rios](#)**. O estudo apresentado foi desenvolvido no Sistema Aquífero Urucuia, no estado da Bahia. Segundo ele, o aquífero funciona como um reservatório de regularização dos rios, garantido a preservação de suas vazões nos períodos de estiagem e reduzindo o impacto das cheias nos períodos de chuvas intensas. Seus parâmetros já foram levantados em vários trabalhos científicos. A área da bacia do rio Grande foi escolhida porque nela já foram realizadas várias modelagens numéricas com o modelo Modflow, e existe uma maior demanda de água no estado da Bahia. O objetivo foi avaliar um modelo simples para quantificar os volumes retirados dos rios por poços, em virtude da conectividade hidráulica entre as águas superficiais e subterrâneas, com a finalidade de gerenciar as águas de forma integrada, evitando conflitos e maximizando o potencial para o desenvolvimento sustentável da região. Um dos princípios apresentados é que o escoamento de base dos rios (superficial) é a reserva reguladora (subterrânea). A água descarregada pelo aquífero para os rios é aproximadamente igual à recarga (equilíbrio dinâmico). Neste sentido, o Sr. Zoltan apresentou alguns modelos de interferência rio/aquífero, em especial o modelo de Theis (1941). Diante das vantagens da utilização destes modelos analíticos para a avaliação das interferências rio/aquífero, pode-se utilizá-los nos procedimentos de outorga, desde que o cálculo possa ser realizado de forma simples e rápida. No estudo apresentado foram elaboradas macros que possibilitam sua solução rápida em planilhas eletrônicas como o Microsoft-Excel. Na aplicação dos modelos analíticos (Theis e Hunt), foram utilizados os mesmos dados das modelagens numéricas e comparados os resultados. Os valores mostraram-se bastante coerentes (analíticos e numéricos), indicando que os impactos são minimizados, quando os poços são afastados 4.000 metros do rio mais próximo e 7.000 metros entre si, com uma vazão máxima de 500 m³/h por poço. Estes resultados não podem ser aplicados, pois na prática inviabilizam a utilização de água subterrânea na região (de fato seria possível perfurar apenas 40 poços em todo o Sistema Aquífero Urucuia na Bahia, sendo 16 na bacia do Grande). O mais adequado é avaliar o volume que cada poço depleciona do rio e abater este volume de futuras outorgas de água superficial. Os modelos analíticos demonstraram poder calcular isto rapidamente para cada poço ou conjunto de poços. As outorgas para uso da água subterrânea no Sistema Aquífero Urucuia, de acordo com os registros do INGÁ (2010), totalizavam um volume de aproximadamente 9,5 m³/s. Valor relativamente baixo em comparação com os volumes de água estimados para o escoamento de base da região, estimado em 677 m³/s, e mesmo para o rio Grande (168 m³/s) (ANA, 2013). As retiradas, mesmo no pior cenário analisado, estariam comprometendo menos de 2% do escoamento de base regional, não devendo impactar fortemente na vazão dos rios, em escala regional. Para atender as necessidades econômicas, sociais e ambientais, o seu estudo sugere algumas etapas lógicas para a utilização integrada dos recursos hídricos: 1) estabelecer presença de

conexão hidráulica; 2) avaliar o potencial de uso das águas subterrâneas, considerando o impacto aceitável nos rios e; 3) realizar avaliações integradas, minimizando a tradicional separação institucional da água superficial e subterrânea, que resulta fundamentalmente em barreiras de comunicação reconhecendo que a sustentabilidade deve permitir incrementos na demanda de água para atividades econômicas e desenvolvimento humano. Após a apresentação do Sr. Zoltan, foi aberta a palavra aos membros da CTAS para questionamentos. O **Sr. João Clímaco** perguntou o porquê os rios estão secando na região de estudo, se são grandes as potencialidades de regularização dos rios pelo Aquífero Urucua, obtendo como resposta do Sr. Zoltan que o principal problema na região é a diminuição das áreas de recargas do aquífero pelo uso e ocupação do solo. Estudos demonstraram que a diferença de infiltração entre áreas de vegetação natural, para áreas de plantio é de cerca de 6 vezes. Neste sentido, alertou sobre a importância de envolvimento dos municípios, pois o uso e ocupação do solo é diretamente relacionado com a diminuição das recargas dos aquíferos. Após outros questionamentos e comentários sobre a apresentação, passou-se para o [Item 06 - Reflexão sobre questionamento apresentado na lista de recursos hídricos da ABRH. Hidrogeólogos são importantes nos planos de recursos hídricos?](#) – A **Sra. Roseli Souza** informou que este questionamento gerou polêmica na lista de e-mail da ABRH, pois o Termo de Referência (TDR) para contratação de consultoria não apresentava a necessidade de um hidrogeólogo para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai. Neste sentido é que a Sra. Roseli achou importante a opinião dos membros da CTAS, buscando alternativas para incentivar a atuação dos hidrogeólogos e estudos de águas subterrâneas nos Planos de Recursos Hídricos. Como encaminhamento, os membros concordaram que os mesmos deverão recomendar aos seus respectivos órgãos gestores que os próximos TDRs levem em consideração a atuação dos hidrogeólogos e a importância da água subterrânea, tendo em vista que já existem normativas suficientes para este entendimento. O **Sr. João Clímaco** sugeriu que fosse incorporado como tema prioritário na CTAS as águas subterrâneas em planos de bacia. O **Sr. Zoltan Romero** lembrou que a proposta de gestão integrada está caminhando no sentido de alertar os órgãos gestores da importância de se estudar os aquíferos e incorporar estes estudos nos planos de bacia, para que assim seja realmente feita a gestão integrada de recursos hídricos. [Item 07 – Assuntos Gerais/Encerramento:](#) ficou decidida que a data da próxima reunião será nos dias 24 e 25 de agosto e que a pauta será a continuação das discussões sobre a resolução de gestão integrada, assim como a avaliação dos temas prioritários definidos pelo CNRH e as apresentações dos encaminhamentos que estão sendo tomados sobre os poços jorrantes do Vale do Guruguia, no Piauí. Não havendo mais itens de pauta para discussão, o presidente **Zoltan Romero** agradeceu a presença de todos e encerrou a 94ª Reunião da CTAS.

Ata aprovada durante a 95ª Reunião da CTAS, em 25 de agosto de 2016.

Zoltan Romero C. Rodrigues
Presidente da CTAS

Anderson Felipe de M. Bezerra
Relator da CTAS

ANEXO – Lista de Presença da Reunião Conjunta CTAS-CTPOAR