ORIGEM E DINÂMICA DE SALINIDADE NOS AQUÍFEROS FRATURADOS DA REGIÃO SEMIÁRIDA CEARENSE: RESULTADOS PRELIMINARES

Kreis, M.B.[1]; Taupin, J.D.[2]; Martins, E.S.P.R.[3], Burte, J.D.P.[4]
[1] Universidade Federal do Ceará, Brasil / Universidade de Montpellier, França; [2] Hydrosciences Montpellier (HSM) - UMR 5569 (IRD, CNRS, UM), França; [3] FUNCEME, CE/Brasil, [4] CIRAD, Tunísia

RESUMO: O Nordeste do Brasil conta uma zona semiárida em mais de 89% do território, caracterizada por um déficit hídrico anual pronunciado (>1000mm) e problemas recorrentes de seca. No Ceará, a irregularidade espaço-temporal das precipitações, a intermitência dos rios, e a ocorrência de secas plurianuais levaram as políticas públicas a favorecer projetos de apoio à perfuração de poços para suportar a baixa disponibilidade de água em áreas rurais. Porém, ao problema quantitativo dos recursos hídricos acrescenta-se um problema qualitativo. As águas do embasamento cristalino Pré-cambriano, que compõe 75% do território do Ceará, são marcadas por uma alta salinidade, o que permite classificá-las como salinas (resolução CONAMA N°357/2005). Há poucos estudos sobre os fenômenos envolvidos na salinização das águas do cristalino. Assim, o presente estudo tem como objetivo melhorar a compreensão dos processos de salinização da água subterrânea em regiões semiáridas e da dinâmica de salinidade, através do estudo piezométrico, hidrogeoquímico e isotópico da água dos aquíferos fraturados. A área de estudo está localizada no estado do Ceará, no Nordeste semiárido brasileiro, dentro da bacia hidrográfica do rio Banabuiú, mais especificamente dentro de quatro sub-bacias de interesse: Forquilha, Pirabibú, Vista-Alegre e Ibicuitinga. Com o objetivo de caracterizar e quantificar o funcionamento hidrogeoquímico e hidrogeológico dos aquíferos fraturados do embasamento cristalino, foi elaborada uma rede de monitoramento piezométrico com periodicidade mensal (59 poços), combinada com uma rede de alta resolução temporal (frequência de medição horária) sobre três poços. Paralelamente, foram realizadas campanhas de amostragem química (íons maiores) e isotópica ($^{18}O/^{2}H$) sobre uma rede de respectivamente 39 e 28 poços. Medições de ^{14}C e ^{3}H foram também efetuadas sobre 11 poços. O monitoramento piezométrico destacou uma certa reatividade em relações às chuvas, com um aumento progressivo e contínuo do nível freático durante o período chuvoso, seguido por um rebaixamento mais suave durante a estação seca. Entretanto, a variação de condutividade mostrou diferentes relações, positivas ou inversas, e mesmo sem reatividade, em relação à variação piezométrica, revelando processos locais favorecendo transferências de massa e/ou de pressão. Os resultados químicos obtidos sobre 39 poços profundos (fim de estação seca) apresentaram águas salinas com um valor mediano de condutividade de 3498 µS/cm, para uma gama de valores indo de 913 até 14800 µS/cm. 69% das amostras mostraram uma fácies cloretada-sódica, 18% uma fácies bicarbonatada-sódica, o resto sendo cloretada-mista. Foram destacados fortes coeficientes de correlação entre a condutividade e o total de aníons (98%) ou com o íon cloreto (97%), principal aníon encontrado. Entretanto, medições isotópicas de carbono-14 e de trítio revelaram valores significativos na maioria dos pontos com uma circulação das águas em geral rápida e águas novas de recarga recente, descartando a hipótese de uma influência de águas marinhas presas durante antigas transgressões na composição da água e na origem da salinidade. Os teores em $\delta^{18}O$ e $\delta^{2}H$ dos poços mostraram valores próximos aos das precipitações, atestando a origem meteórica das águas subterrâneas. Entretanto, vários pontos revelaram valores fortemente enriquecidos, que poderiam ser associados às infiltrações provenientes de açude, cuja água é submetida à forte evaporação.

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, SALINIDADE, SEMIÁRIDO.