

PROPOSTA DE INCLUSÃO DO ESTUDO DAS RAZÕES IÔNICAS NA AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, OBJETO DOS REQUERIMENTOS DE OUTORGA DE DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Sanches, N. R. S.¹; Pereira, L.A.M.¹

¹Instituto Estadual do Ambiente - INEA

RESUMO: O alto custo das águas distribuídas pelas Concessionárias públicas bem como a ausência da rede de distribuição em diversos distritos municipais conduz à utilização de poços tubulares como fontes alternativas de abastecimento. As Leis nº9433/1997 e 3239/1999 que instituíram as políticas de recursos hídricos determinam dentre outras diretrizes que a água é um bem de domínio público e sua gestão deve: a) assegurar disponibilidade e qualidade aos respectivos usos; b) promover prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou não; e c) integrar a gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras, de modo que a vazão explorada nos aquíferos seja sustentável e capaz de evitar a salinização pela intrusão marinha. Um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos é a Outorga de Direito de Uso, autorização adquirida pelo usuário, por prazo determinado, concedida após avaliação técnico-burocrática do Órgão Gestor, no estado do Rio de Janeiro representado pelo Instituto Estadual do Ambiente - INEA. Dentre os aspectos técnicos avaliados na viabilidade da operação dos poços destaca-se a caracterização hidrogeoquímica. Dissolvidas nas águas subterrâneas encontram-se substâncias provenientes do intemperismo das rochas/sedimentos formadores dos aquíferos, sendo os constituintes mais frequentemente presentes aqueles denominados principais ou maiores (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Na^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+). A relação entre estes componentes sob forma de razões iônicas auxilia na interpretação hidrogeoquímica das águas. Íons cloreto e brometo, por possuírem caráter conservativo, são reconhecidos como mais adequados na identificação da origem da salinidade através da $r\text{Cl}/\text{Br}$, em especial nas contaminações de origem antrópica e avanço da cunha salina por super-exploração de aquíferos costeiros. Este trabalho objetiva aperfeiçoar a metodologia de avaliação hidrogeoquímica das águas subterrâneas outorgadas pelos Órgãos Gestores através da introdução e incentivo do estudo das razões iônicas como ferramenta prática e contributiva à deliberação e concessão do direito de uso. Utilizou-se como primeiro estudo de caso poços localizados no Aeroporto Internacional Tom Jobim, município do Rio de Janeiro, perfurados em litologia areno-argilosa (sedimentos litorâneos, fluviais e paludiais - Quaternário), com 10m de profundidade cada, distantes cerca de 400m do mar, porção oeste da Baía de Guanabara. Os poços são operados desde 2008 sob vazões superiores à $10\text{m}^3/\text{hora}$, 20 horas diárias. Após verificação do balanço iônico das análises disponíveis no Banco de Dados INEA, pôde-se aplicar 4 poços ao total, uma vez que no restante dos pontos amostrais determinou-se erros analíticos inapropriados. Foram utilizadas as razões iônicas $r\text{Mg}/\text{Ca}$, $r\text{K}/\text{Na}$, $r\text{SO}_4/\text{Cl}$, $r\text{Cl}/\text{HCO}_3$, $r\text{Ca}/\text{Mg}$ e $r\text{Na}/\text{Cl}$, que, associadas aos altos valores de cloreto e condutividade elétrica, apresentaram indicativos de salmouras e intrusão marinha, de acordo com a literatura. Associações com salmouras foram interpretadas como possível contribuição salina dos sedimentos paludiais, enquanto que valores indicativos de intrusão marinha puderam ser relacionados à proximidade da costa e altas vazões aplicadas. Propõe-se a inclusão do íon brometo na avaliação hidrogeoquímica das águas explorados no RJ, tal como a apuração obrigatória do balanço iônico e erro máximo para análises físico-químicas submetidas aos requerimentos de Outorga de Direito de Uso no INEA.

PALAVRAS-CHAVE: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, OUTORGA, SALINIDADE.