

SUBSÍDIOS À GESTÃO DO SISTEMA AQUÍFERO SERRA GERAL NO ESTADO DO PARANÁ

Athayde, G.B.^{1}; Athayde, C.V.M.²;*

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil; ² Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) é essencial ao abastecimento público e industrial do Estado do Paraná. Mediante análise e interpretação de parâmetros hidrogeológicos obtidos em 1516 poços tubulares profundos, como: capacidade específica, vazão, nível estático, nível dinâmico, profundidade de entrada de água; e análises físico-químicas de água subterrânea (principais cátions e ânions, coletadas em 345 poços em operação), propõe-se contribuir tecnicamente para a gestão do aquífero. Quatro grandes Compartimentos Hidroestruturais foram definidos pelos autores em 2012, e podem ser utilizados, regionalmente, para a gestão do SASG. Eles possuem características hidrogeológicas e físico-químicas distintas, sendo necessário planejar diferentes abordagens para gestão. Nos Compartimentos Hidroestruturais Maringá e Campo Mourão os poços possuem elevados índices de produção. Predominam águas bicarbonatadas cálcicas. Teores elevados de cálcio e magnésio, associados às menores concentrações de sódio, carbonato, sulfato e pH indicam baixas profundidades de circulação e tempo de residência das águas no aquífero. Esta menor profundidade de circulação das águas aumenta a vulnerabilidade do aquífero. A partir da aplicação do método DRASTIC, observa-se que a classe moderada de vulnerabilidade predomina, sendo 76% da área no compartimento Campo Mourão e 64% no Compartimento Maringá. O Compartimento Hidroestrutural Foz do Iguaçu também apresenta poços com excelentes índices de produção. Neste compartimento, teores de sódio, sulfato, flúor e pH são os mais elevados. Já as concentrações de cálcio, magnésio, potássio, cloreto, nitrato e fosfato possuem os teores mais baixos, quando comparados às medianas de todo o SASG. Isso representa a descarga de fluxos mais profundos (maior tempo de trânsito) no SASG, inclusive com evidências de ascensão das águas do Aquífero Guarani (SAG) até o SASG. Quando isso ocorre, existe uma “contaminação” do SASG, uma vez que as águas do SAG, nesta região, apresentam elevadas concentrações de elementos químicos dissolvidos nas águas, com destaque para o sódio, cloreto e sulfato. Predominam áreas (83%) classificadas com moderada vulnerabilidade segundo método DRASTIC. Considerando os índices de produção dos poços tubulares que captam o SASG no Paraná, o Compartimento Hidroestrutural Foz do Areia possui a menor mediana. Representa assim o compartimento com maior risco exploratório. Existe um nítido aumento na concentração de carbonato nestas águas. Este compartimento possui a maior mediana de profundidade de entrada de água (90 metros). Predominam áreas (73%) classificadas com moderada vulnerabilidade, segundo método DRASTIC. Ainda que predominem valores de moderada vulnerabilidade à contaminação no SASG do Paraná, urge a necessidade de implementar um sistema de monitoramento quali-quantitativo no aquífero. É necessário conhecer os volumes de recarga, monitorar a ocorrência (e aumento de concentração) de elementos tóxicos e carcinogênicos no aquífero, identificar áreas onde eventuais estiagens possam afetar a disponibilidade (segurança hídrica). Um exemplo desta necessidade de implementar sistemas de monitoramento é a região conurbada de Maringá-Londrina, onde existem poços com mais de $200 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$, em áreas onde ocorrem as maiores concentrações de nitrato no SASG. O aquífero mais importante do Estado do Paraná necessita implementar um sistema de gestão, imediatamente, visando garantir a qualidade e quantidade deste recurso (fundamental à vida e ao desenvolvimento), denominado águas subterrâneas.

PALAVRAS-CHAVE: SASG, GESTÃO, ESTADO DO PARANÁ