

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Estimativa de Recarga Subterrânea no Parque Estadual do Turvo

Liara Vernier¹ e Tassiana Oliveira²

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFSM, Frederico Westphalen, RS

Malva Andrea Mancuso³ e Patricia Rodrigues Fortes⁴

Departamento de Engenharia e Tecnologia Ambiental, UFSM, Frederico Westphalen, RS

1 Introdução

Grande parte da água doce disponível no planeta se encontra alojada em subsuperfície, portanto, estudos focados no entendimento da hidrodinâmica subterrânea, das zonas saturada e não saturada, constituem-se em ferramentas importantes para a gestão eficiente e sustentável desses recursos hídricos [1].

Assim, através deste trabalho com caráter de iniciação científica, objetivou-se avaliar a influência da periodicidade de coleta de dados na quantificação da recarga de aquífero em área não alterada. Mais especificamente, foi escolhido trabalhar com dados referentes às águas subterrâneas do Parque Estadual do Turvo, que é uma unidade de conservação brasileira de proteção integral da natureza, localizado em Derrubadas/RS, município da região de abrangência da UFSM – Campus de Frederico Westphalen.

2 Desenvolvimento do trabalho

O nível das águas subterrâneas depende muito da precipitação, mas também da predominância do tipo de solo em determinada região, uma vez que a água precipitada entra em contato com o solo, o qual dependendo de suas características físicas e químicas tem maior ou menor poder de infiltração [3].

No trabalho de Scanlon et al. [2] há a descrição de vários métodos voltados à estimativa de recarga de águas subterrâneas, com detalhamento das respectivas vantagens e desvantagens de uso destas técnicas (métodos físicos, traçadores e de modelagem numérica). Dentre os métodos físicos para se calcular recarga de águas subterrâneas escolheu-se empregar o método *WTF – Water Table Fluctuation* [1], pelo fato de ser simples e de fácil aplicação.

¹liaravernier@outlook.com

²tassiana.oliveira95@gmail.com

³malvamancuso@ufsm.br

⁴patricia@ufsm.br

É um método aplicável à aquíferos livres e requer o conhecimento do rendimento específico da formação e das variações dos níveis d'água ao longo do tempo.

Os cálculos de recarga relacionados à este estudo foram efetuados a partir de medições do nível d'água em três poços de monitoramento localizados no interior do Parque do Turvo. Os poços piezométricos foram equipados individualmente com sondas Levelogger, tipo transdutores de pressão, que realizaram medições a cada 10 minutos, no decorrer dos meses de janeiro à março de 2015. Os níveis de água foram obtidos com a compensação das leituras de pressão, que por sua vez foram obtidas com o auxílio de uma sonda barométrica, que mede a pressão atmosférica (Barologger). Os dados de precipitação foram obtidos por meio de um pluviômetro, também instalado no Parque do Turvo.

De posse de todas as medições realizadas a partir das sondas, fez-se duas opções de tratamento matemático dos dados coletados para posterior aplicação do método *WTF*: cálculo de médias diárias dos dados coletados e escolha de um só dado semanal no decorrer do período de tempo analisado (quartas-feiras, ao meio dia).

Para aplicação do método *WTF* também se fez necessário o traçado das chamadas curvas de recessão extrapoladas. Healy e Cook [1] afirmaram não haver um tipo específico de função para determinação das curvas de recessão associadas ao método *WTF*. Assim, na realização deste trabalho, optou-se por utilizar uma função do tipo exponencial para extrapolar as curvas de recessão representativas dos níveis d'água dos poços piezométricos.

3 Conclusões

Os resultados obtidos via aplicação do método *WTF*, com utilização de curvas de recessão do tipo exponencial, não demonstraram acentuada diferença de recarga quando os níveis d'água foram tratados a partir de médias diárias (13,74% de toda precipitação) ou pela escolha de um só dado semanal (12,32% de toda precipitação) ao longo do período de análise. Assim, conclui-se que, neste caso, houve pouca influência na quantificação da recarga do aquífero em função da escolha da periodicidade de coleta dos dados dos níveis d'água.

Referências

- [1] R. W. Healy, P. G. Cook. Using groundwater levels to estimate recharge. *Hydrogeology Journal*, 10, p. 91-109, 2002.
- [2] B. R. Scanlon, R.W. Healy, P.G. Cook, Choosing appropriate techniques for quantifying groundwater recharge. *Hydrogeology Journal*, v.10, p. 18-39, 2002.
- [3] E. Wendland; L. H. Gomes; U. Tröger. Recharge contribution to the Guarani Aquifer System estimated from the water balance method in a representative watershed. *Anais da Academia Brasileira de Ciências (Impresso)*, Rio de Janeiro, v. 87, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201520140062>.