

XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

17 e 18 de outubro de 2017 – Campus Sede da UCS - Caxias do Sul

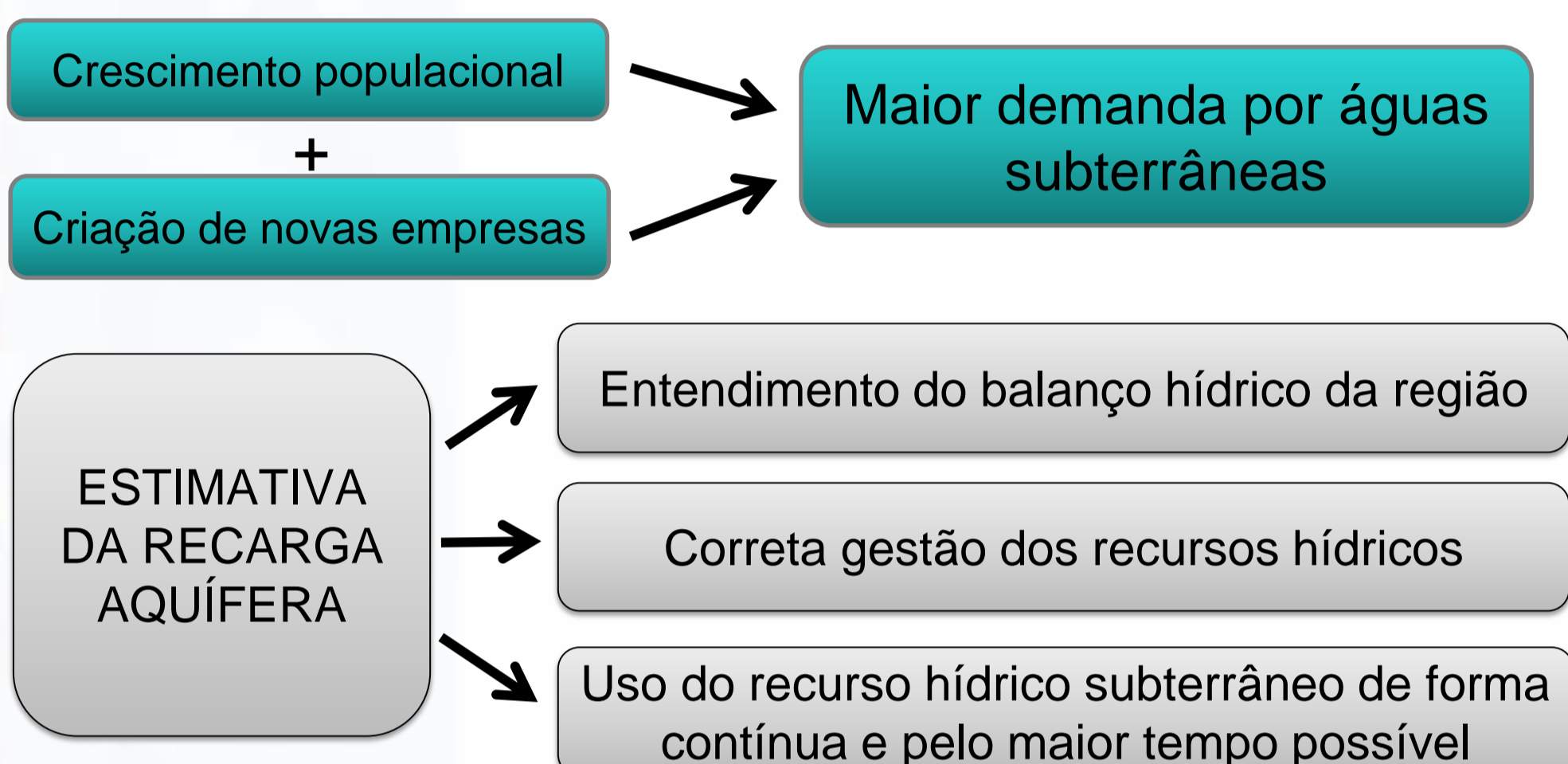
APLICAÇÃO DO MODELO CHUVA-VAZÃO SMAP PARA ESTIMATIVA DE RECARGA AQUÍFERA EM UMA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO SISTEMA AQUÍFERO SERRA GERAL

Autor: Marco Antônio Presotto – mapresotto@ucs.br

Orientador: Prof. Me. Taison Anderson Bortolin **Co-orientadora:** Profª. Drª. Vania E. Schneider



INTRODUÇÃO



OBJETIVO

Estimar a recarga aquífera para a sub-bacia hidrográfica do Rio Carreiro, com área de drenagem de 1329 km², localizada no município de Guaporé, no estado do Rio Grande do Sul e pertencente ao Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), caracterizado pela existência de aquíferos fraturados.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

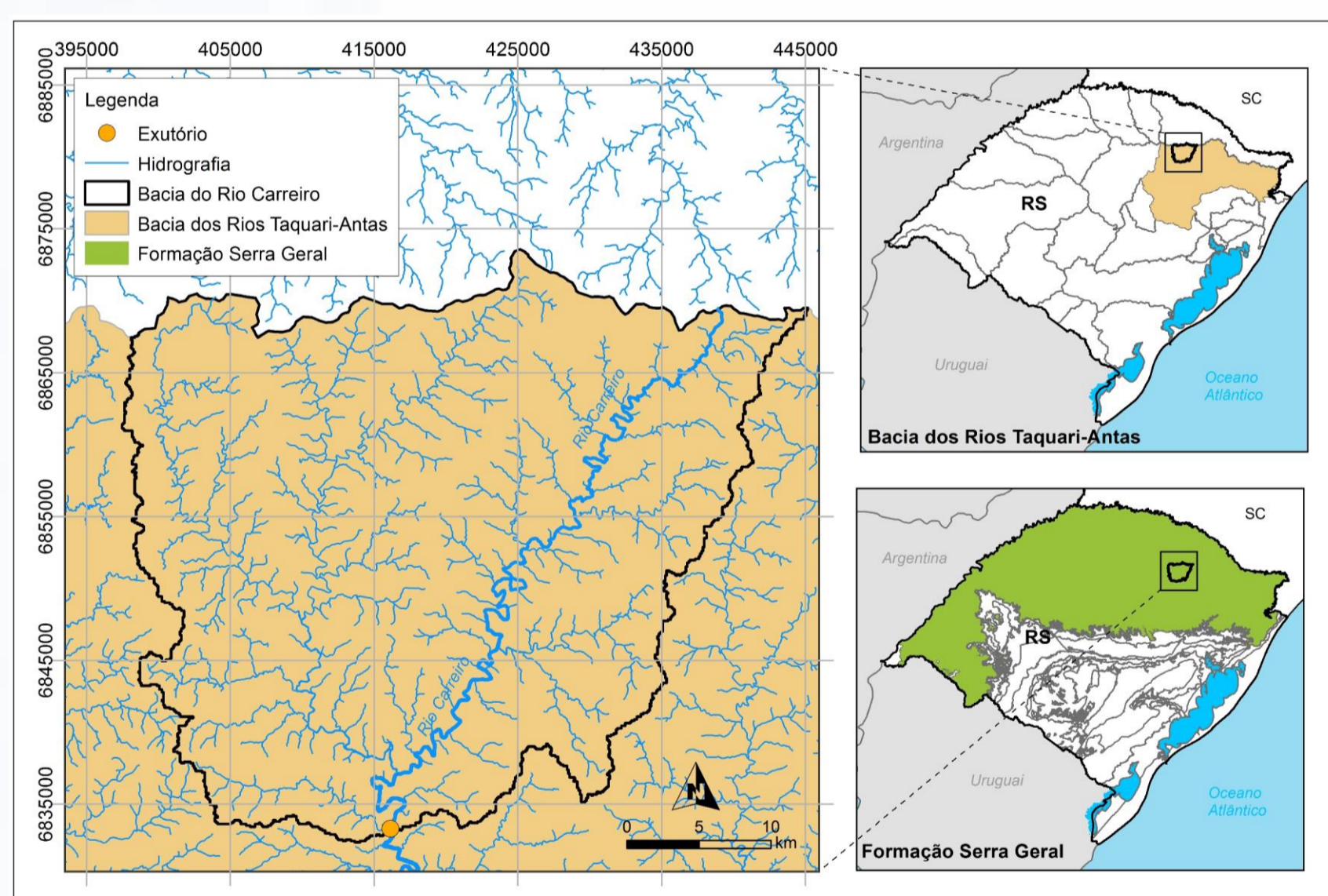


Figura 1 – Área de estudo

METODOLOGIA

Foi utilizado o modelo hidrológico chuva-vazão SMAP (Soil Moisture Accounting Procedure), onde o balanço hídrico é simulado em 3 reservatórios (superior, solo e subterrâneo), conforme Figura 2. Os dados de entrada são a área da bacia, as séries diárias de precipitação, vazão e evapotranspiração potencial.

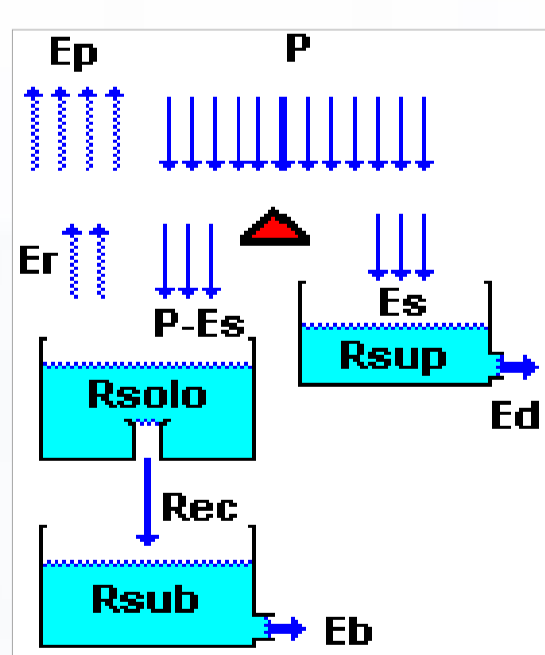


Figura 2 - SMAP Diário
Fonte: Lopes et al. (1982)

Foram utilizados dados diários de janeiro de 2000 a junho de 2007 para calibrar e validar o modelo hidrológico, onde a calibração de parâmetros como a capacidade de saturação do solo e coeficiente de recarga ocorrem de forma automática com o auxílio da ferramenta solver do software Excel.

A qualidade dos dados gerados foi avaliada por meio do coeficiente Nash-Sutcliffe (CNS), utilizado como função objetivo no momento da calibração, e pelo coeficiente de determinação (R²) obtidos entre as vazões calculadas e observadas.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Para o período de calibração do modelo, de 2000 a 2001, se obteve um CNS de 0.847 e para o período de análise utilizado na validação, de 2004 a 2007 (Figura 3), obteve-se um CNS de 0.765, ambos considerados dentro dos limites satisfatórios.

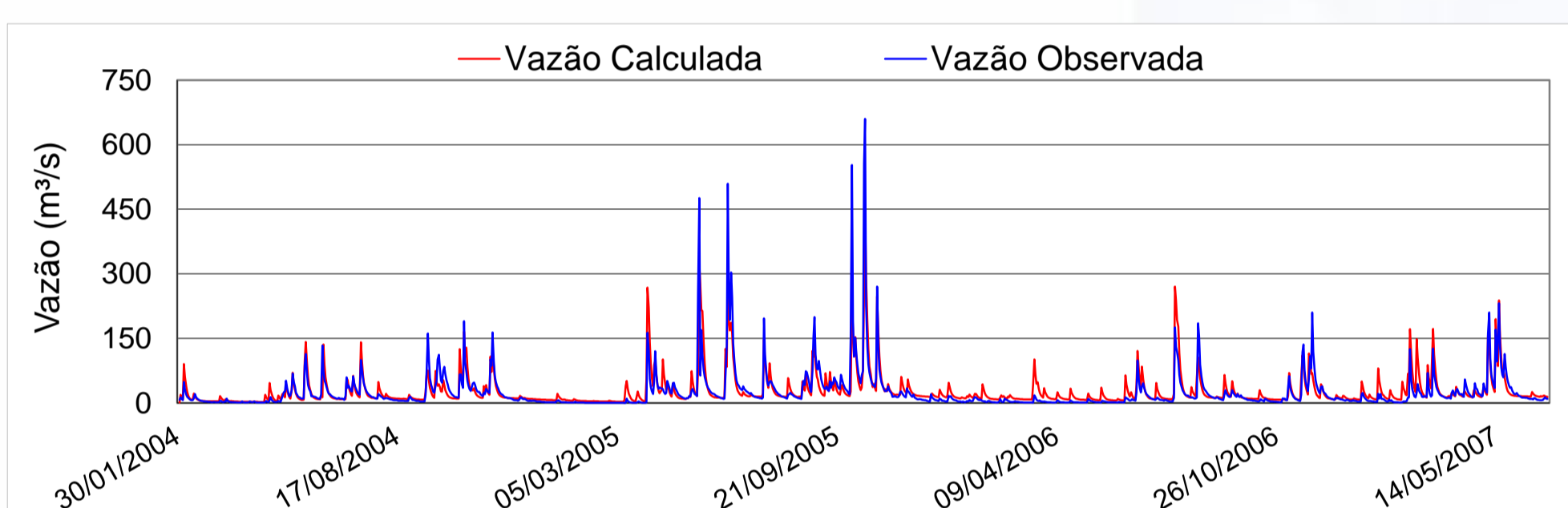


Figura 3 – Vazão observada versus vazão calculada no período de análise de 1246 dias

A recarga média estimada para o período de análise correspondeu a 20,96% da precipitação total ocorrida na sub-bacia (Figura 4).

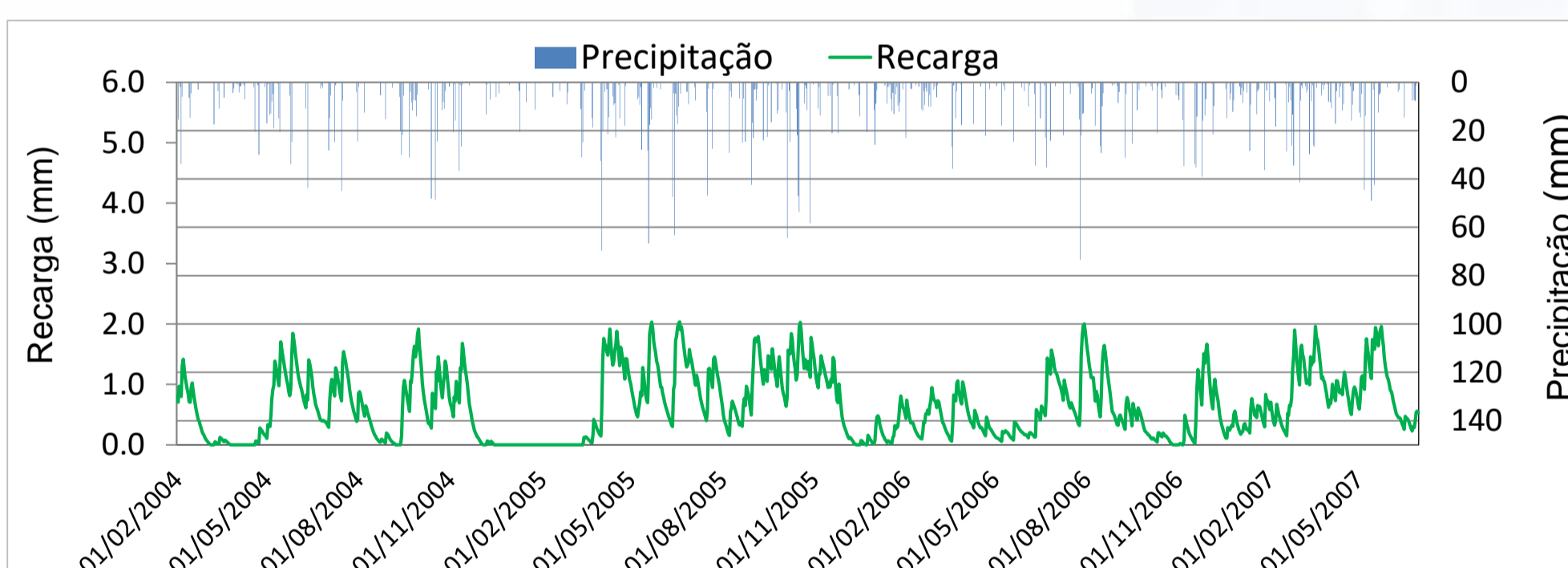


Figura 4 – Estimativa de recarga aquífera diária

Através do modelo hidrológico utilizado foi possível estimar a recarga aquífera além de determinar e calibrar parâmetros de solo para a região analisada, podendo assim utilizá-los em estudos futuros para o preenchimento de falhas em séries hidrológicas como também para o gerenciamento adequado dos recursos hídricos desta região.

REFERÊNCIAS

COLLISCHONN, W. *Simulação hidrológica de grandes bacias*. Tese de doutorado. Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS, Porto Alegre, 2001. 270p.

LERNER DN; ISSAR AS; SIMMERS I. *Groundwater recharge. A guide to understanding and estimating natural recharge*. Int. Contrib. Hydrogeol. Verlag Heinz Heise 8, 345 p., 1990.

LOPES, J. E. G. Manual do modelo SMAP. 1999.

LOPES, J.E.G.; BRAGA, B.P.F.; CONEJO, J.G.L. *SMAP – A simplified hydrological model, applied modelling in catchment hydrology*. Ed. V.P. Singh, Water Resources Publications, 1982.

SCANLON, B. R.; HEALY, R.; COOK, P. *Choosing appropriate techniques for quantifying groundwater recharge*. *Hydrogeology Journal*, v. 10, n. 1, p. 18–39, 2002.

Apoio/Agradecimentos: