



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

De 17 a 19 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**

Marco Antônio Presotto (BIC-UCS), Vânia Elisabete Schneider, Taison Anderson Bortolin (Orientador(a))

Nos últimos anos a demanda por água subterrânea vem crescendo de forma acelerada em diversas regiões devido ao aumento populacional e a criação de novas empresas. Desta forma, a estimativa de recarga aquífera é de extrema importância, pois através do conhecimento de valores quantitativos pode-se planejar o gerenciamento das explorações de água subterrânea de uma determinada região de modo a se tentar garantir a disponibilidade contínua deste recurso, além de também ser fundamental para o correto entendimento do balanço hídrico da bacia hidrográfica. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo apresentar uma estimativa de recarga aquífera para a sub-bacia hidrográfica do Rio Carreiro, 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. O estudo apresenta uma metodologia baseada no modelo hidrológico chuva-vazão SMAP (Soil Moisture Accounting Procedure), onde o balanço da umidade do solo é baseado em dois reservatórios lineares, um representando o solo na camada superior e o outro o aquífero. Para o estudo foram obtidos dados iniciais como a área da bacia, precipitação ocorrida, vazão, evapotranspiração, capacidade de campo e teor de umidade inicial para após, através da ferramenta solver do software Excel, iniciar a calibração automática de parâmetros como a capacidade de saturação do solo, coeficiente de recarga e constante de recessão do escoamento, com o objetivo de representar de forma mais adequada os processos ocorridos na natureza. A calibração e validação do modelo foram realizadas por meio de dados diários de chuva, vazão e evapotranspiração potencial de janeiro de 2000 a junho de 2007 e o comportamento do modelo hidrológico pode ser avaliado por meio do coeficiente Nash-Sutcliffe (CNS), utilizado também como função objetivo no momento da calibração, e pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ) obtidos entre as vazões calculadas e observadas. Os resultados obtidos foram considerados satisfatórios, onde para o período de calibração do modelo hidrológico se obteve um CNS de 0,847 e para o período de análise utilizado na validação obteve-se um CNS de 0,765. A recarga aquífera média estimada obtida pelo modelo hidrológico chuva-vazão SMAP para o período de análise correspondeu a 20,96% da precipitação total ocorrida na sub-bacia podendo estes dados servirem de base para uma gestão adequada dos recursos hídricos desta região.

Palavras-chave: SMAP, Modelagem Hidrológica, Recarga Aquífera

Apoio: UCS, UCS, ISAM