



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Modelamento Matemático de Recarga e Fluxo Subterrâneo em Aquífero Arenítico
Autor	ROMELITO REGGINATO
Orientador	ANTONIO PEDRO VIERO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o potencial de infiltração e velocidade do fluxo subterrâneo em bacias de infiltração localizadas em terreno arenoso da planície costeira utilizando modelos matemáticos. A porosidade efetiva, a condutividade hidráulica e o gradiente hidráulico do aquífero determinam a velocidade e o sentido do fluxo subterrâneo. A área de estudo está localizada no litoral norte do estado do RS. No local estão em operação quatro lagoas de infiltração com dimensões da ordem de 300 por 60 metros, o que soma uma área total de 72,000 m². Para a realização do trabalho foram instalados poços de monitoramento e realizadas sondagens devidamente georreferenciadas para determinar a cota da zona saturada. Os poços de monitoramento foram utilizados para a coleta de amostras de água subterrânea, determinação da profundidade da zona saturada e a caracterização da condutividade hidráulica do aquífero local através de ensaios de *slug*. As sondagens foram executadas, também, para a coleta de amostras de sedimento destinadas à análise granulométrica e mineralógica. A construção do modelo de fluxo subterrâneo compreendeu consistiu na definição de um modelo conceitual e um modelo matemático. O modelo conceitual foi concebido a partir da construção de um mapa potenciométrico preliminar, gerado a partir de dados topográficos e da profundidade do nível estático dos poços e das sondagens. A interpolação destes dados apontou a direção geral do fluxo da água subterrânea, definindo as áreas de recarga e descarga do aquífero. O modelamento matemático de fluxo foi executado com o código Aquifer Simulation Model for Windows, módulo “flow simulation”. A área modelada cobre aproximadamente 200 hectares e foi segmentada em células quadradas com 20 metros de lado e espessura variável de 4,4 a 13,4 metros de acordo com a cota da superfície potenciométrica. No modelo conceitual foi definida como zona de descarga um arroio e uma lagoa, localizados na borda sudoeste, e como zona de recarga as lagoas de infiltração, localizadas junto ao limite nordeste da área modelada. Os resultados apontaram a predominância de areia fina no aquífero, condutividade hidráulica da ordem de $2,64 \cdot 10^{-3}$ cm/s, zona saturada a menos de um metro de profundidade, gradiente hidráulico médio de 0,5% e fluxo de nordeste para sudoeste com velocidades variando de 8 a 30 cm por dia. A capacidade de infiltração na área das lagoas (72.000 m²) é da ordem de 5,1 L/s, o que equivale a 18,5 m³/dia. A pequena vazão de infiltração é devida à baixa profundidade da zona saturada e ao baixo gradiente hidráulico do aquífero, o que limita o fluxo subterrâneo a velocidades muito reduzidas.