

RESUMO

Este trabalho objetivou mostrar a viabilidade de utilização da modelação matemática tridimensional como uma metodologia a ser aplicada para a definição das Zonas de Contribuição das captações de água subterrânea.

A área piloto escolhida foi o município de Caçapava, localizado na porção leste do Estado de São Paulo, sendo 99% abastecido por água subterrânea.

O entendimento do sistema hidrogeológico, obtido através da interpretação dos dados geológicos, hidrológicos e dos poços existentes, permitiu a construção do modelo conceitual da área modelada, que foi, então, traduzido para uma forma matemática, dando origem ao modelo matemático.

Na área foram identificados dois tipos de aquíferos: o Sedimentar e o Cristalino. O Aquífero Sedimentar foi subdividido nas unidades hidrogeológicas Superior, de menor produtividade, e Inferior, principal aquífero da área.

O fluxo regional da água subterrânea é em direção ao rio Paraíba, com as drenagens secundárias atuando como áreas de descarga local. Os mapas potenciométricos construídos para diferentes períodos mostraram que a superfície potenciométrica, a partir da década de 80, vem se alterando formando um extenso cone de depressão causado pela concentração de poços de grande vazão (acima de $1000 \text{ m}^3/\text{d}$) na porção sul da zona urbana.

O balanço hídrico calculado para as bacias hidrográficas dos córregos Caçapava Velha e Divisa forneceram valores de escoamento básico de $7.193 \text{ m}^3/\text{d}$ e $17.147 \text{ m}^3/\text{d}$, respectivamente.

A partir deste modelo conceitual da área, foi construído o modelo matemático utilizando o programa tridimensional de diferenças finitas MODFLOW (desenvolvido por McDonald & Harbaugh 1988). A área modelada concentrou-se apenas na porção sul do município, em função da distribuição das informações existentes.

A calibração do modelo matemático foi efetuada considerando dois cenários. Na situação 'sem bombeamento' foi simulada a superfície potenciométrica sem a interferência de poços, utilizando os níveis de água de poços antigos e o valor do escoamento básico dos córregos Caçapava Velha e Divisa como parâmetros de calibração. A outra situação simulada foi 'com bombeamento', onde utilizou-se para a calibração, os níveis dinâmicos dos poços de abastecimento e de alguns poços particulares isolados.

A definição das Zonas de Contribuição dos poços de abastecimento, considerando a taxa de bombeamento medida em maio/1996, foi obtida utilizando-se o programa MODPATH (desenvolvido por Pollock 1989). As Zonas de Contribuição definidas apresentam uma interferência entre si devido à proximidade dos poços, sendo que abrangem grande parte da