



CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE UM MODELO MATEMÁTICO PARA A SIMULAÇÃO DO FLUXO SUBTERRÂNEO NO AQUIFERO ALUVIAL DO RIO SUCURU EM SUMÉ - PB

José Benito de Andrade Vieira¹, Janiro Costa Rêgo²

RESUMO

No presente trabalho foi construído e aplicado um modelo matemático de uma parcela do aquífero aluvial do rio Sucuru no Perímetro Irrigado de Sumé – PB. Extenso levantamento de dados bibliográficos, complementado por reconhecimentos e medições campo, definiu a área a ser modelada e forneceu os dados de entrada do modelo. Após sua construção e parametrização, o modelo foi utilizado para se fazer um diagnóstico do uso atual da água na área de estudo e pesquisar melhores e mais eficientes condições de manejo para uso na irrigação e dessedentação animal. Três cenários de manejo foram propostos, através dos quais foram analisadas diferentes condições de fluxo, armazenamento e exploração de água no aquífero bem a influência de uma barragem subterrânea ali existente. Foram testadas as hipóteses de expansão da área irrigada, aumento do rebanho atendido e inserção de novos poços. Entre outras conclusões verificou-se que um aumento da área irrigada maior do que 20% é inviável na condição atual, apesar de haver a possibilidade de se implantar um novo poço de baixa vazão dentro da área.

Palavras-chave: Hidrogeologia, Modelos Matemáticos, Aquíferos Aluviais.

CONSTRUCTION AND APPLICATION OF A MATHEMATICAL MODEL FOR THE SIMULATION OF GROUNDWATER FLOW IN THE ALUVIAL AQUIFER OF RIVER SUCURU IN SUMÉ – PB

ABSTRACT

The present work represents the formulation and application of a mathematical model to a section of the alluvial aquifer of the river Sucuru within the irrigated perimeter of Sumé - PB. An extensive collection of data in the bibliography supplemented by field measurements helped in defining the area that was studied and provided the input data to the model. After the formulation of the model and its parameterization, the model was used to evaluate the present conditions of the use of water as well as for investigating more efficient options of using for irrigation and animal breeding. Three different scenarios were considered in which, the conditions of flow, storage, aquifer extraction and the influence of an underground barrier dam present in the area, were analysed. The possibility of increasing the irrigated area along with the increase of the number of animal reared by locating more wells was also studied. It was found that an increase of more than 20% of the irrigated area would not be viable under the present conditions, in spite of the possibility of locating a new well of low yield within the area.

Keywords: Hydrogeology, Mathematical Models, Alluvial Aquifers.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil e Arquitetura, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: josebenitoeng@gmail.com

² Engenheiro Civil, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil e Arquitetura, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: janiro_rego@yahoo.com.br