

BARRAGENS SUBMERSAS EM ALUVIÕES NORDESTINOS PARA FINS AGRÍCOLAS

Núbia Bezerra **MONTEIRO**¹, Wellington de Medeiros **MEIRA**²,
René **NEUENSCHWANDER**³, Hans Dieter Max **SCHUSTER**⁴

RESUMO: Neste trabalho são apresentadas simulações numéricas baseadas em modelos concebidos em uma área de estudo situada a 5 km da cidade de Santa Luzia - PB. A área de estudo corresponde a um aquífero aluvial com duas barragens submersas e uma barragem superficial na parte jusante onde foi construído um vertedor. Estas barragens foram construídas no período de 1952 a 1954 por motivos de grande época de estiagem nesta região.

PALAVRAS-CHAVE: Barragens submersas, água subterrânea, modelos matemáticos.

ABSTRACT: Numerical simulations are present in this paper using a developed model, for studying area located 5 km from Santa Luzia city - PB. In the study area there is an alluvial aquifer with two underground dams and another a superficial one, where in the lower part was constructed a check gate. Those dams were constructed during the period of 1952 to 1954 due to a long period of drought in this region.

KEYWORDS: Ground-water, ground-water dams, mathematic modeling.

INTRODUÇÃO: O objetivo da instalação de uma barragem subterrânea num aluvião raso consiste no armazenamento de água num depósito aluvial, fazendo com que se evite que o escoamento subterrâneo drene inteiramente a água infiltrada no pacote aluvial durante o período de estiagem. O barramento é caracterizado por um septo de material impermeável que é colocado transversalmente ao curso de água, totalmente encaixado no depósito aluvial, de acordo com a Figura 1.(HANSON et al., 1986; COSTA et al., 1987).

METODOLOGIA: Foi investigado um aquífero-piloto perto da cidade de Santa Luzia - PB, com cerca de 5 km de extensão, largura variando de 40 a 200 m e profundidade de 1 a 10 m até o embasamento cristalino na qual foram construídas nos anos de 1952 a 1954 duas barragens submersas e um vertedor na saída do aquífero. Em quatro poços amazonas e sete piezômetros (dos quais de dois em dois foram instalados no ano de 1996 a jusante e a montante das duas barragens submersas) serão realizadas medições durante o ano de

¹Estudante do curso de pós-graduação de Engenharia Civil, DEC/UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande - PB, Fone: (083)-310 1170, FAX (083) 310-1168.

²Estudante do curso de Graduação de Engenharia Elétrica, DEE/UFPB, aluno bolsista do CNPq - PIBIC, DMG/UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande - PB, Fone: (083)-310 1170, FAX (083) 310-1168. E-mail: well@dee.ufpb.br.

³Técnico em Eletromecânica, Caixa Postal 559, Campina Grande, PB, Fone:(083)-341-1896.

⁴Professor Adjunto do DMG/CCT/UFPB, Ph.D. Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande - PB, Fone: (083)-310 1170, FAX (083) 310-1168. E-mail: schuster@dmg.ufpb.br.

1996 até 1997 para monitorar a influência das barragens no nível freático do aluvião. Paralelamente será medida a taxa de depleção a jusante do vertedor da saída do aquífero. Estes dados de campo serviram como dados de entrada num modelo numérico baseado no método de diferenças finitas (CHIANG et al., 1996) simulando o comportamento espacial e temporal do aluvião junto com e sem suas respectivas barragens submersas. O modelo é calibrado por meio da medida taxa da depleção (OLIVEIRA, 1992).

RESULTADOS E CONCLUSÕES: As medições de campo mostram claramente o efeito da barragem durante o ano de observação. O balanço hídrico calculado na base do modelo de simulação reflete o efeito positivo das barragens submersas no aluvião, ou seja a taxa reduzida de depleção na saída do aquífero em estudo. O modelamento deve ser continuado sob outras situações hidrológicas com modelos mais detalhados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CHIANG, W. H. & KINZELBACH, W.. **Processing Modflow. A Simulation System for Modelling Groundwater Flow and Pollution.** Graphical Preprocessor and Postprocessor for MODFLOW, MODPATH, PMPATH, MT3D and PEST. 204 p. 1996.
- COSTA, W. D., MELO, P. G. de, PESSOA, R. J. R. & FEITOSA, E. C.. **Pesquisa hidrológica visando a implantação de barragens subterrâneas em aluviões.** I Simpósio de Hidrogeologia do Nordeste, Recife - PE. p. 13-14. 1987.
- HANSON, G. & NILSSON, A. **Ground-Water Dams for Rural-Water Supplies in Developing Countries.** Ground Water - July - August. vol. 24, N. 4. p. 497-506. 1986.
- OLIVEIRA, P. R. da S. **Estudo hidrogeológico de um aquífero aluvial com barragens submersas na região de Santa Luzia, Paraíba.** (Dissertação, Mestrado em Recursos Hídricos, Campina Grande - Laboratório de Hidráulica - DEC/CCT/UFPB). 115 p. 1992.

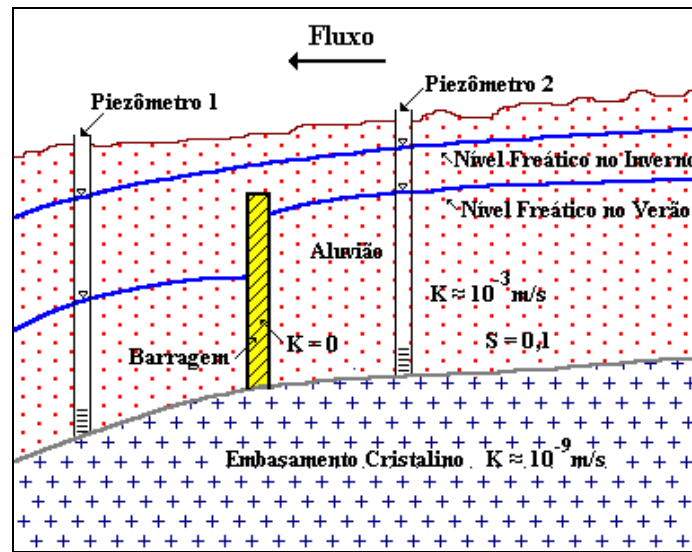


Figura 1 - Modelo da barragem submersa no aluvião