

UM MODELO DE OPTIMIZAÇÃO PARA A GESTÃO DE AQUÍFEROS EM AMBIENTE DE COMPETIÇÃO

Maria da Conceição CUNHA

Professora Coordenadora, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Quinta da Nora, 3000 Coimbra, mccunha@sun.isec.pt

António Pais ANTUNES

Professor Auxiliar, Departamento de Engenharia Civil - Universidade de Coimbra Polo II, 3030 Coimbra, antunes@dec.uc.pt

Resumo

A gestão de aquíferos é uma componente fundamental de uma política de desenvolvimento sustentável. As abordagens tradicionalmente utilizadas para estabelecer as decisões óptimas relativas à gestão de aquíferos dizem respeito a situações em que os aquíferos são explorados por uma única entidade (pública ou privada). Mas, sobretudo no caso de aquíferos de grandes dimensões, podem existir e normalmente existem vários utilizadores a competir pelos recursos do mesmo aquífero. Nesta comunicação apresenta-se um modelo de optimização não-linear para a gestão de aquíferos em ambiente de competição, em que a entidade gestora intervém através da aplicação de uma taxa por unidade de caudal extraído. O modelo assume que a entidade gestora actua com o objectivo de maximizar os benefícios líquidos globais resultantes da exploração do aquífero, e que cada utilizador actua com o objectivo de maximizar os seus benefícios líquidos supondo que as decisões dos outros utilizadores são independentes das suas próprias decisões. O funcionamento do modelo é ilustrado através de exemplos numéricos onde as vantagens e desvantagens da situação de competição controlada (através da aplicação de uma taxa) em relação às situações de controle total e competição livre são postas em evidência.

Palavras-chave: aquíferos, gestão, optimização, competição.