

SIMULAÇÃO DA OPERAÇÃO DE BOMBAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Autora: Juliana Maria do Socorro Gomes Barbosa

Orientadores: Carlos de Oliveira Galvão

Heber Pimentel Gomes

Universidade Federal de Campina Grande

Campina Grande – Março de 2001

Resumo

Em geral, a otimização de um sistema de abastecimento de água consiste em minimizar o seu custo de operação, sendo um dos principais fatores a operação de bombas. Neste trabalho determinou-se estratégias simples para operação de bombas em sistemas de abastecimento de água, buscando minimizar os custos com o bombeamento, assim como oferecer diretrizes para o desenvolvimento de um Sistema de Apoio à Decisão na operação de bombas. Foi analisado o comportamento de um sistema de adução real, constituído de várias estações de bombeamento e reservatórios de distribuição em série, com auxílio de um modelo computacional de simulação hidráulica de redes, WADISO, desenvolvido pelo U S Army Corps of Engineers. Estratégias de operação foram definidas na forma de níveis de reservatórios de distribuição que determinam os momentos de ligar e desligar cada bomba, durante um período de 24 horas. Foram também identificadas algumas características importantes que a ferramenta de apoio deve apresentar para auxiliar no processo de tomada de decisão na operação de redes: gráficos da linha piezométrica em toda a rede, alerta quando as restrições adotadas são violadas, variação dos níveis dos reservatórios de distribuição ao longo do dia, capacidade de análise horária para as 24 horas seguintes de operação, ferramenta de otimização, e um sistema de representação das decisões a base de regras. Os resultados obtidos comprovaram que é possível reduzir os custos com o bombeamento de água através de estratégias simples de operação, atendendo às restrições de vazões e pressões mínimas e máximas, além das restrições operacionais das bombas. A utilização combinada de um modelo de simulação computacional com critérios de avaliação da eficiência da operação de bombas em sistemas de abastecimento de água constitui um procedimento metodológico adequado e simples para a análise e o controle operacional desses sistemas.