

METODOLOGIA DA OTIMIZAÇÃO DE REDES MALHADAS ATRAVÉS DA PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR

Autor: Klebber Teodomiro Martins Formiga

Orientador: Heber Pimentel Gomes

Universidade Federal de Campina Grande

Campina Grande – 1999

Resumo

As redes de distribuição, que fazem parte dos sistemas de abastecimento de água, são, em grande parte, redes malhadas, cuja complexidade no dimensionamento tem forçado os projetistas a utilizar metodologias tradicionais de tentativa e erro para obter a solução do problema. Esses métodos, dos quais o mais empregado é o de Hardy-Cross, fazem tão somente o balanceamento da rede, deixando a cargo da experiência do projetista a busca de um dimensionamento mais econômico. Neste trabalho será apresentado um método que utiliza técnicas de programação não linear para o dimensionamento econômico de redes malhadas. Esse método é composto de duas etapas. Na primeira, as vazões e os diâmetros são considerados como variáveis de decisão, e na segunda etapa, as variáveis de decisão são os comprimentos dos segmentos dos trechos, com diâmetros constantes, e suas correspondentes vazões. Essa metodologia foi aplicada a duas redes encontradas na literatura, em que o dimensionamento já havia sido feito por outros métodos de otimização. Os resultados mostram que o método da programação não linear apresenta uma eficácia maior na busca do custo mínimo de uma rede, quando comparado com outras metodologias de otimização de redes malhadas estudadas.