

MODELAÇÃO HIDRÁULICA DE ESCOAMENTOS PERMANENTES E VARIÁVEIS EM PRESSÃO *Método das Características "Adaptado"*

Jorge M. P. AMADO

Engenheiro Civil, Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Civil, Instituto Politécnico da Guarda, Av. Dr. Francisco Sá Carneiro, nº 50, 6300-559
Guarda – Portugal; Telef: 271 220 120; Fax: 271 220 150; E-Mail: jwriter@ipg.pt

José A. S. MARQUES

Engenheiro Civil, Professor auxiliar do Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Pinhal de
Marrocos, 3030 -290 Coimbra – Portugal; Telef: 239 797 148; Fax: 239 797 123; E-Mail: jasm@dec.uc.pt

RESUMO

É fundamental garantir a adequada concepção e funcionalidade dos sistemas de distribuição e utilização de água, de forma a viabilizar a sua exploração segura e eficaz, sob o risco de ser colocada em causa a eficiência dos diferentes usos públicos ou privados da água, com consequências nefastas para a saúde pública, qualidade de vida e segurança das comunidades.

Neste contexto, é inegável o contributo que a modelação numérica e computacional pode dar no sentido de responder aos desafios cada vez mais exigentes colocados pela sociedade, em geral, e a comunidade técnica e científica em particular. Nesta perspectiva pode dizer-se que, na resolução das equações que regem o comportamento físico dos escoamentos nos sistemas de distribuição de água, têm, na maioria das situações, sido consideradas condições de regimes permanentes ou quasi-permanentes, dado que a modelação em regime variável, além de muitas muito complexa, se torna muito mais exigente em termos de esforço computacional, tanto no respeitante ao tempo necessário à execução do cálculo como ainda relativamente à memória requerida.

Assim, uma vez que a modelação dos escoamentos em regime dinâmico se aproxima mais da realidade física dos escoamentos, além de por vezes se tornar essencial a sua utilização, no presente trabalho pretende dar-se um contributo para fazer face a alguns inconvenientes que apresentam os modelos dinâmicos, mormente o *Método das Características* (MOC). Nesta conformidade, criou-se e implementou-se uma estrutura de cálculo ajustando o referido *Método*, de modo a conseguir com o mesmo, tempos de cálculo e necessidades de memória computacional mais baixas, sem que no entanto seja colocado em causa o rigor das soluções a alcançar.

No final do trabalho, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos para um caso de estudo (considerando equilíbrios hidráulicos correspondentes a situações de regime quasi-permanente e regime variável), onde se avalia o desempenho do modelo proposto em termos de computacionais, estabelecendo-se ainda, uma correlação entre esse modelo, e o conhecimento da distribuição de pressões e caudais nos sistemas.

Palavras-chave: Modelação de Sistemas de Distribuição de Água;
Escoamentos Permanentes; Escoamentos Variáveis;
Método das Características "*Adaptado*".