

# DIMENSIONAMENTO E CAPACIDADE DE TRANSPORTE DE CANAIS CONTROLADOS

## DESIGN AND CONVEYANCE OF CONTROLLED CANALS

Manuel Rijo

Doutor Eng.º Agrónomo, Prof. Aux. U. Évora, membro da APRH n.º 732

**RESUMO** – A capacidade de transporte e o dimensionamento dos canais de rega variam, habitualmente, com os métodos de distribuição de água e com o sistema de controlo a instalar. A distribuição de água a pedido requer habitualmente uma capacidade de transporte acrescida relativamente à distribuição em caudal contínuo ou qualquer outro método rígido de distribuição de água. Atendendo ao número de tomadas instaladas, pode usar-se a primeira ou segunda equação de Clément para a distribuição a pedido no cálculo do caudal de dimensionamento dos diferentes trechos de canal. O método de distribuição de água determina a capacidade de transporte da rede. O sistema de controlo define a qualidade da resposta às variações dos caudais na admissão e/ou nas tomadas. Contudo, este exige, por vezes, uma capacidade de reserva extra ao nível de cada trecho de canal controlado. O artigo apresenta os diferentes métodos de cálculo da capacidade de transporte e de dimensionamento dos canais de rega, atendendo ao método de distribuição de água e ao sistema de controlo e dando exemplos de aplicação.

**SYNOPSIS** - *Conveyance and design of the canal irrigation systems usually change with water delivery methods and the control system to install. Providing water to users on demand usually requires an increase in canal conveyance over the same volume of water delivered at uniform rate or by other rigid water delivery method. According to the number of turnouts, the first or second Clément demand formulas can be used for obtaining the conveyance of the different canal pools. The water distribution method decides the canal conveyance. The control system defines the quality of the answer to the inflow and/or to the outflow variations. However, it needs, sometimes, an extra reserve capacity at each canal controlled pool level. The paper presents the calculation methods of the conveyance and design of the irrigation canals, considering the water distribution method and the control system and giving examples of application.*

## 1. INTRODUÇÃO

A maioria dos projectos de rega colectivos são construídos tendo em vista a distribuição de água a parcelas que usam métodos de rega superficiais (sulcos, canteiros, faixas,...). Esta é a principal razão porque, habitualmente, se opta por uma rede de transporte e de distribuição com superfície livre. Esta opção é ainda determinada pelo menor preço relativo dos canais e ao facto de, quase sempre, se poder usar trabalho e materiais locais na sua construção.

O modo de funcionamento dos canais é definido através das escolhas do método de distribuição de água e do sistema de controlo a usar (Rijo, 1997 a).

O método mais económico e cómodo de distribuir água em canal é em caudal contínuo (Rijo, 1997 b). Com este método de distribuição, todo o sistema funciona com caudal constante.

Se a parcela a regar tiver uma grande área, torna-se possível fazer circular o caudal contínuo pelas diferentes áreas elementares que se possam definir. Se tal não acontecer, pode distribuir-se esse caudal constante (módulo de rega) pelas diversas parcelas vizinhas, de acordo com um calendário a definir e por tempos proporcionais às respectivas áreas, o que caracteriza o método de distribuição por rotação (Rijo, 1997 b).

A rotação continua a ser um método ineficiente de distribuição de água. Tal como na distribuição com caudal contínuo, também não tem em conta as necessidades variáveis