

# LÓGICAS DE CONTROLO EM CANAIS VERSUS MÉTODOS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

## LOGICS OF CONTROL IN CANALS VERSUS WATER DELIVERY SCHEDULES

Manuel Rijo

Doutor Eng.º Agrónomo, Prof. Aux. U. Évora, membro da APRH nº 732

**RESUMO** - O artigo começa por apresentar os principais métodos de distribuição de água aos regantes, caracterizando-os e classificando-os tendo em conta o nível em que as decisões sobre as distribuições são tomadas e ainda os três parâmetros fundamentais de cada distribuição: caudal, frequência e duração. Em seguida, define e caracteriza as duas lógicas de controlo mais frequentes em canais, ambas em malha fechada para as profundidades: controlo por montante e controlo por jusante. Na análise do funcionamento de cada trecho de canal, que também se apresenta, demonstra-se que: o controlo por montante é eficiente quando associado a métodos rígidos de distribuição de água, nomeadamente a rotação; o controlo por jusante, em que a variável controlada é a profundidade de jusante do trecho de canal, permite alguma flexibilidade na distribuição de água mas as variações dos caudais nas tomadas não podem ser nem muito intensas nem muito bruscas, melhorando a sua eficiência com o pré-conhecimento dessas variações, daí que seja aconselhável aos métodos de distribuição definidos por acordo prévio; as maiores flexibilidades nas distribuições são possíveis de modo eficiente com recurso à lógica de controlo por jusante, em que a variável controlada é a profundidade de montante do trecho de canal, sendo esta lógica de controlo particularmente indicada para as distribuições a pedido

**SYNOPSIS** - First, the paper presents the main water delivery schedules, its characterisation and classification according to the water delivery decision level and three fundamental parameters of each water delivery: flow rate, frequency and duration. After that, the paper defines and characterises the two more frequent logics of control for canals, both with closed-loop control for water depths: upstream control and downstream control. The flow regime analysis within each pool presented shows: the upstream control is efficient when associated with rigid water delivery

downstream water depth of the pool as controlled variable, permits a few flexibility of the water delivery but the flow rate variations at the offtakes level can't be pronounced or abrupt, increasing the efficiency with the pre-knowledge of these variations and, for these reasons, is adequate to the arranged delivery schedules; the water deliveries most flexible are possible with the downstream control with the upstream water depth of the pool as controlled variable, being this logic of control particularly suitable to the demand water delivery schedules.

### 1. INTRODUÇÃO

Uma rede de adução e distribuição de água para rega deverá ser dimensionada e projectada para distribuir em cada tomada os volumes de água necessários à satisfação das necessidades reais das culturas das parcelas que serve, quer dizer:

- em tempo útil;
- em quantidade (caudal e duração) suficiente mas sem excesso.

As quantidades de água a garantir a jusante das obras de rega são, habitualmente, bastante variáveis. Elas podem variar de acordo com ciclos relativamente longos, em função do estado de desenvolvimento das culturas; de acordo com ciclos curtos ou muito curtos (por exemplo meio-dia), em função das condições atmosféricas (precipitação, vento