



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
**INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO**

**CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM  
SISTEMA DE REGA POR SULCOS NO  
APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DE  
IDANHA-A-NOVA**

**ENGENHARIA RURAL**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

**Nuno Miguel Teixeira Mota**



**CASTELO BRANCO**

**1999**

# ÍNDICE

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE SÍMBOLOS

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Considerações gerais	2
1.2. Objectivos	4
<b>2. OS PROCESSOS DE REGA POR GRAVIDADE</b>	<b>5</b>
2.1. A rega por gravidade em Portugal	7
2.1.1. Breve referência ao aproveitamento hidroagrícola de Idanha-a-Nova	10
2.2. Rega por escorrimento	12
2.2.1. Processo das regadeiras de nível	13
2.2.2. Processo das regadeiras inclinadas	15
2.2.3. Processo dos planos inclinados	16
2.2.4. Cavaletes	18
2.2.5. Faixas	19
2.3. Rega por submersão	21
2.3.1. Rega por canteiros	22
2.3.2. Caldeiras	25

2.4. Rega por infiltração	27
2.4.1. Rega por sulcos	27
2.4.1.1. Terreno	28
2.4.1.2. Forma dos sulcos	29
2.4.1.3. Espaçamento dos sulcos	30
2.4.1.4. Declive	31
2.4.1.5. Comprimento	31
2.4.1.6. Caudal	32
2.4.1.7. Fornecimento da água	33
<b>3. ESQUEMA E TÉCNICAS EXPERIMENTAIS</b>	<b>38</b>
3.1. Localização e caracterização do campo de ensaios	39
3.2. Nivelção da parcela	41
3.3. Ensaios de rega	42
3.3.1. Sistema de distribuição da água à parcela	42
3.3.2. Caudais de alimentação aos sulcos	44
3.3.3. Caudais excedentes	45
3.3.4. Profundidade de escoamento	46
3.3.5. Caracterização da fase de avanço	47
3.3.6. Caracterização da fase de recessão	48
3.4. Geometria da secção transversal dos sulcos	49
3.4.1. Perfilómetro de agulhas	50
3.4.2. Determinação da área e perímetro molhados	51
3.4.3. Equações potência de caracterização transversal dos sulcos	52
3.5. Caracterização da rugosidade	53
3.6. Caracterização da infiltração	53
3.6.1. Infiltrómetro de sulco bloqueado	55
3.6.2. Obtenção das equações de infiltração	55

<b>4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE REGA</b>	<b>57</b>
4.1. Modelo de simulação <b>SRFR_331</b>	58
4.2. Avaliação das regas	59
4.2.1. Informação fornecida ao modelo	59
4.2.2. Resultados simulados das regas	67
4.2.3. Discussão dos resultados	70
<b>5. CONCLUSÕES</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMO

Os métodos de rega de superfície (no qual se insere o processo de rega por sulcos), desde sempre estiveram ligados às práticas de rega nas actividades agrícolas. Estes processos de rega estão actualmente muitíssimo divulgados a nível mundial.

À medida que as disponibilidades de água doce à superfície terrestre se tomam cada vez mais escassas, é necessário estabelecer técnicas mais adequadas para o uso desta na agricultura.

Neste contexto, o estudo que se apresenta tem como objectivos a recolha de dados numa perspectiva da optimização e melhor gestão da água nos processos de rega de superfície. Toma-se assim necessário o estabelecimento de esquemas e técnicas experimentais que permitam a caracterização e avaliação dos métodos de rega.

Assim foi estabelecido um esquema experimental com o fim da recolha de informação de campo necessárias, que serviram depois de tratadas, como ficheiro de entrada para um modelo de simulação de rega (**SRFR\_331**), com o objectivo de avaliar as regas efectuadas através dos indicadores **Eficiência de aplicação (Ea)** e **Uniformidade de Distribuição (UD)**.

Os resultados obtidos por este modelo de simulação revelam-nos valores relativamente altos destes dois indicadores e dão-nos também valiosas indicações para uma melhor gestão da rega, com fim a aumentar estes dois indicadores para futuras aplicações.

**Palavras-chave:** Rega por sulcos; avaliação da rega; simulação de rega; Eficiência de aplicação; Uniformidade de Distribuição.