

MELHORIA DA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE REGA EM CABO VERDE: AVALIAÇÃO E OPTIMIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE REGA DE GRAVIDADE E GOTA-A-GOTA

Erik SEQUEIRA^{1,2}, João ROLIM^{2,3}, Augusto Manuel CORREIA⁴, Pedro Leão SOUSA⁴

¹ Escola de Ciências Agrárias da Universidade de Cabo Verde;

² LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food-Research Center, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal;

³ Associate Laboratory TERRA, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal;

⁴ Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal



RESUMO

Foram analisados sistemas de rega tradicional por sulcos e gota-a-gota, utilizando o modelo WinSRFR5.1 e modelos empíricos, respectivamente. Os resultados preliminares indicam eficiência de aplicação de 79-83% (sulcos - tradicional) e uniformidade de distribuição entre 57-89% (gota-a-gota). Em ambos os sistemas verificou-se que é possível reduzir as perdas por percolação com ajustes na microtopografia, caudal e tempo de aplicação.

INTRODUÇÃO

Contexto: Clima árido, com precipitação irregular e escassez de recursos hídricos constituem um grande desafio à agricultura de regadio em Cabo Verde. Este sector é essencial para a segurança alimentar consumindo 50% da água extraída.

Objetivo: Avaliar os sistemas de rega tradicional por sulcos e os sistemas de rega gota-a-gota e a sua otimização através da sua modelação.

METODOLOGIA

Rega tradicional: Recolha de dados: amostras de solo para determinação da textura, tempos de avanço e recessão, caudal, perfil dos sulcos, microtopografia, testes de infiltração. Modelação com WinSRFR 5.1.

Rega gota-a-gota: Recolha de dados: débito dos gotejadores, amostras de solo para determinação da textura e matéria orgânica, condutividade hidráulica saturada. Modelação com modelos empíricos (e.g. Schwartzman and Zur), para determinar as dimensões do bolbo húmido, comparando-as com as dimensões encontradas no campo.



Fig 1: Medição das dimensões do bolbo húmido em rega gota-a-gota



Fig 2: Recolha de dados nas parcelas de rega tradicional (perfil dos sulcos lado esquerdo) e (caudal lado direito)

RESULTADOS

Tabela 1: Indicadores de Eficiência e Uniformidade nas parcelas de rega tradicional

Indicadores de Eficiência e Uniformidade	Cultura	
	Mandioca	Couve
Eficiência de Aplicação (%)	83	79
Eficiência Requerida (%)	100	100
Uniformidade de Distribuição Mínima	0,88	0,96
Adequação Mínima	1,07	1,24
Uniformidade de Distribuição no Quartil Inferior	0,91	0,97
Adequação no Quartil Inferior	1,12	1,25

Tabela 2: Coeficiente de uniformidade de distribuição na rega gota-a-gota

Parcelas	Culturas	CUD*
1	Tomate	64 %
2	Morango	89%
3	Morango	57%

Tabela 3: Variação das dimensões do bolbo húmido em função dos débitos dos gotejadores

Modelo	Débito (1,5 l/h)		Débito (0,75 l/h)		Débito (0,54 l/h)	
	D (cm)	Z (cm)	D (cm)	Z (cm)	D (cm)	Z (cm)
Schwartzman and Zur (1986)	31,65	10,19	24,15	8,99	21,25	8,48
Amin and EKhajaj (2006)	34,88	13,50	29,01	10,56	26,58	9,40
Al Ogaid <i>et al.</i> (2015)	50,31	24,65	41,67	19,68	38,11	17,68
Malek and Peters (2011)	4,51	10,95	3,10	8,31	2,59	7,29
Cruz Bautista <i>et al.</i> (2016)	17,68	26,10	13,84	21,12	12,32	19,10
Cristobal-Moñoz <i>et al.</i> (2022)	1,71	18,65	1,39	15,30	1,27	13,93
Observado	25,00	40,00	20,00	35,00	18,00	30,00

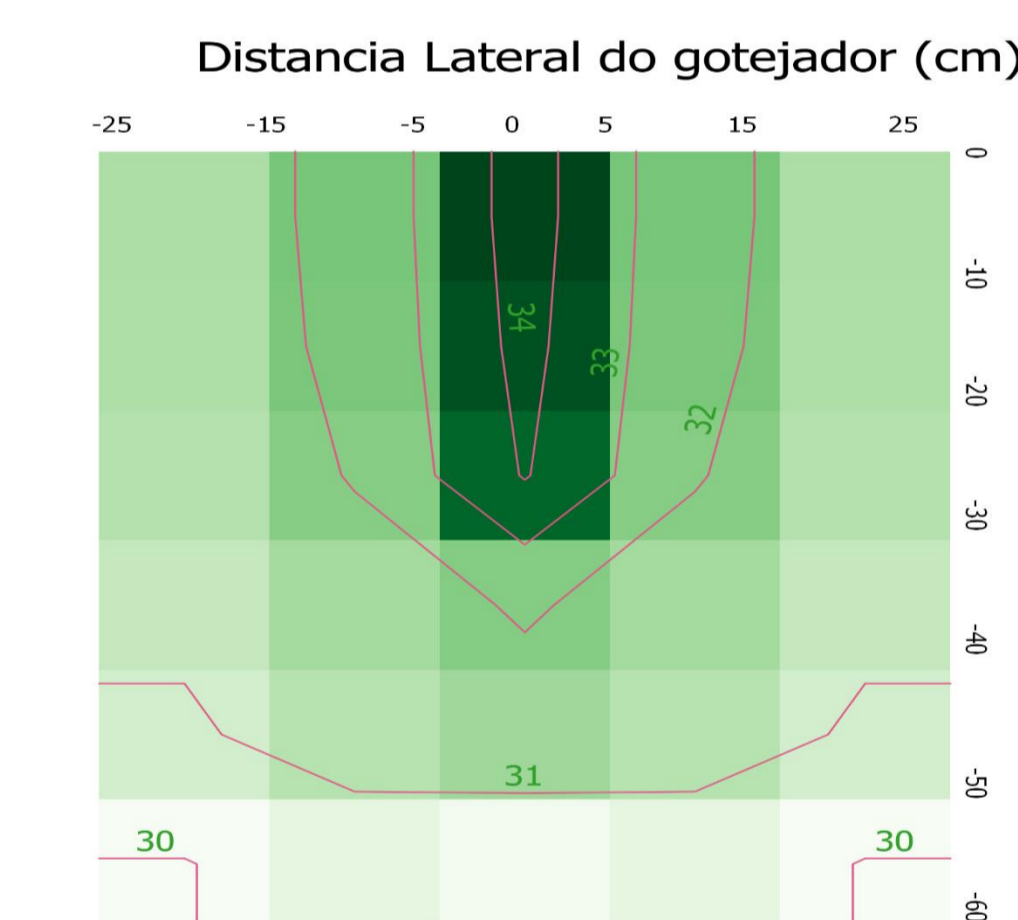


Fig 3: Distribuição do teor de água em percentagem no solo no bolbo húmido gerado por um gotejador

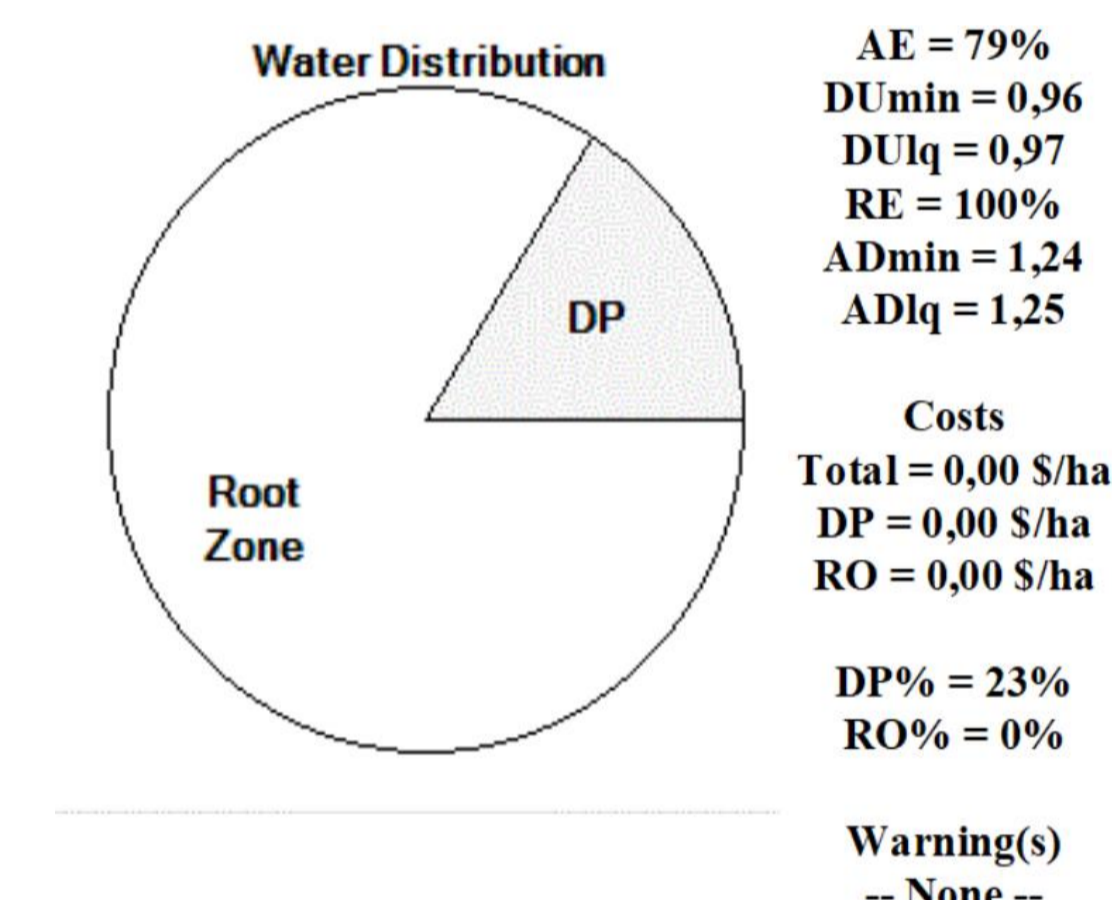


Fig 4: Perdas de água por percolação numa das parcelas da rega por sulcos

CONCLUSÕES

Os sistemas tradicionais na ilha de Santiago apresentam maiores perdas, enquanto o gota-a-gota reduz a percolação, mas exigindo uma melhor gestão e planeamento. A combinação de uma melhor gestão da rega, a realização de um projeto adequado com base em modelos de simulação mostra um grande potencial de aumento da eficiência da rega em Cabo Verde

AGRADECIMENTOS

Funding from FCT under the PhD grant PRT/BD/154028/2022;
 LEAF - UIDB/04129/2020;
 Associate Laboratory TERRA - LA/P/0092/2020