

AValiação DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR SULCO DA FAZENDA DO ALTO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ¹

Vicente de Paulo Santos de OLIVEIRA²; Salassier BERNARDO³.

RESUMO: Este trabalho, desenvolvido na Fazenda do Alto, localizada no Município de Campos dos Goytacazes do Estado do Rio de Janeiro, objetivou analisar o desempenho do sistema de irrigação por sulco, quantificando os parâmetros básicos da relação água-solo e propor alternativas, com base técnica e econômica, para melhoria do manejo da irrigação na cana-de-açúcar. Avaliou-se a eficiência de irrigação em 8 quadras, durante 3 irrigações. Os resultados das análises indicaram, para o sistema, os seguintes valores médios: eficiência de aplicação de 41,6%; eficiência potencial de aplicação de 61,7%; eficiência de distribuição de 67,5%; perdas por escoamento e por percolação, respectivamente, de 12,9% e 45,6%; eficiência de condução de 53,3%, resultando em uma eficiência de irrigação na fazenda de 22,2%.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação, Irrigação por Sulco, cana-de-açúcar

ABSTRACT: The present work was carried out on the Fazenda do Alto in Campos dos Goytacazes, located in the northern part of Rio de Janeiro State. The efficiency of the furrow irrigation system was analysed by quantifying the basics parameters of the soil-water relationship. Based on technical and economical considerations, alternation irrigation systems are suggested for improving irrigation management in sugarcane. The system efficiency was evaluated in eight blocks during three irrigations in each furrow. The results presented the following average values: application efficiency, 41.6%; potential application efficiency, 61.7%; distribution efficiency, 67.5%; runoff and percolation losses, 12.9 and 45.6%, respectively; and conduction efficiency, 53.3%; resulting in an overall system irrigation efficiency of 22.2%.

KEYWORDS: Evaluation, Furrow Irrigation, sugarcane

INTRODUÇÃO: No Brasil tem sido freqüente a implementação de projetos de irrigação, públicos e privados, sem o planejamento adequado, conduzidos e operados de forma imprópria, resultando, como consequência, em baixas eficiências de irrigação. Na região Norte Fluminense, principalmente no município de Campos dos Goytacazes, tem-se utilizado muito pouco da irrigação na agricultura, agravado pelo fato de que o seu manejo no campo ainda deixa muito a desejar. Do total de 182.000 ha considerados aptos para a irrigação cerca de 23.000 ha são irrigados, sendo que, aproximadamente, 52% são irrigados por sulco (Oliveira, 1995). Assim sendo, desenvolveu-se este trabalho objetivando: determinar os parâmetros de desempenho do sistema de irrigação por sulco, no cultivo de cana-de-açúcar; e identificar e propor alternativas, com base técnica e econômica, visando à melhoria do manejo da irrigação. Para se analisar a eficiência de irrigação por sulco de um projeto, existem vários parâmetros que devem ser determinados, sendo que os principais são: Eficiência de Aplicação (Ea); Eficiência

1. Parte do Trabalho de Tese de Mestrado em Produção Vegetal do primeiro autor.

2. M.S.; Professor de Hidrologia do Curso Especial de Meio Ambiente da Escola Técnica Federal de Campos. Fone : (0247) 33-3255

3. Ph.D. ; Pesquisador Titular do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense.

Potencial de Aplicação (Eap); Eficiência de Distribuição (Ed); Eficiência de Condução (Ec); e Eficiência de Irrigação (Ei). As perdas num sistema de irrigação por sulco podem ser avaliadas pelas Perdas d'água por Percolação (Pp) e Perdas d'água por Escoamento no final do sulco (Pe). Leal (1979), avaliando o Projeto de Irrigação de Bebedouro (PIB), em Petrolina-PE, obteve em seus resultados uma eficiência média de aplicação de 33% e eficiência de média de distribuição de 48%. Martins (1990), no Projeto Tatauí-I em Sobradinho-BA, no sistema de irrigação por sulcos fechados, encontrou valores médios de eficiência de aplicação (Ea), de perdas por percolação (Pp) e de eficiência de irrigação, respectivamente, 65,7; 34,3; e 54,2%.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado em 1995 na Fazenda do Alto, arrendamento agrícola pertencente ao Grupo Paraíso, situada no Município de Campos dos Goytacazes, na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, com coordenadas geográficas de latitude de 21°45' S e longitude de 41°20' W e altitude média de 11 metros. A avaliação foi feita em uma área de 70 ha, com a cultura da cana-de-açúcar, variedade RB 72-454. A captação de água era feita do Canal do Vigário. Nas áreas avaliadas, ocorrem duas classes de solos: Gley Pouco Húmico (GP) e Podzólico Vermelho-Amarelo (PV). Os sulcos, nas quadras selecionadas, foram escolhidos ao acaso e avaliados em três irrigações. O espaçamento adotado era de 1,4 m entre sulcos de irrigação que eram utilizados como linhas de plantio da cana. O comprimento dos sulcos variou de 48 a 120 metros e a declividade de 0,51 a 1,13%. Todas as práticas de irrigação utilizadas na fazenda foram respeitadas. As vazões de entrada nos sulcos foram medidas utilizando-se calhas WSC Flume tipo A e B. As determinações de umidade do solo foram feitas pelo método padrão de estufa. As curvas de avanço e os testes de infiltração foram determinadas conforme metodologia descrita por Bernardo (1995). Foram calculados os parâmetros de desempenho do sistema, utilizando-se as equações propostas por Soares (1987) e por Bernardo (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Observou-se em cerca de 88% das irrigações avaliadas no projeto, ocorreu irrigação excessiva ao longo do sulco (Figura 1). Os resultados médios dos parâmetros de eficiência por quadra avaliada encontram-se no Quadro 1. Considerando a eficiência de aplicação média do projeto de 41,6% e a eficiência de condução de 53,3%, obteve-se, pelo produto, uma eficiência de irrigação média de 22,2%.

CONCLUSÕES: A partir dos dados obtidos, os resultados deste trabalho permitiram as seguintes conclusões: em cerca de 88% das quadras avaliadas observaram-se condições características de irrigação excessiva ao longo do sulco; em função do manejo adotado a eficiência de irrigação do Projeto (Ei) foi de 22,2%. Visando à racionalização do manejo e o aumento das eficiências do sistema de irrigação por sulco da Fazenda do Alto, recomenda-se: melhorar a sistematização do terreno; determinar corretamente os turnos de rega; realizar, periodicamente, manutenção e reparos no sistema de condução; melhorar as estruturas de controle de vazão e utilizar sifões no sistema de distribuição d'água para os sulcos; realizar, periodicamente, avaliações do sistema de irrigação; promover e incentivar o desenvolvimento de trabalhos e programas de treinamento visando melhorar o manejo de irrigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BERNARDO, A. **Manual de irrigação**. 6ªed. Viçosa: UFV, Impr. Univ., 1995. 657p. il.

SOARES, A.A. **Irrigação por superfície. Métodos de irrigação**. Brasília: ABEAS, (1987). 68p. (ABEAS-Curso de Engenharia da Irrigação. Submódulo 7.2)

LEAL, M.V.P. **Determinação da eficiência de irrigação, a nível de parcela, no projeto de irrigação Bebedouro-Petrolina, Pernambuco**. Viçosa: UFV, 1979. 94p. il. (Tese M.S.)

MARTINS, D.P. **Avaliação do sistema de irrigação por superfície no projeto Tatauí-I, Sobradinho-BA**. Viçosa: UFV, 1990. 69p. il. (Tese M.S.)

OLIVEIRA, V.P.S. de. **Análise da situação e do plano estudual de irrigação para a região Norte Fluminense**. Campos dos Goytacazes. nov.1995. 10p. (Trabalho fazendo parte da disciplina FIT-3897: Estudos Dirigidos. mimeografado)

QUADRO 1 - Parâmetros de Eficiência do Projeto.

Quadra	Parâmetros de eficiência				
	Ea (%)	Eap (%)	Ed (%)	Pp(%)	Pe (%)
4	65,8	89,7	92,6	23,2	11,0
12	42,2	57,9	59,2	33,2	24,7
14	42,7	77,7	79,7	55,1	2,2
22	21,7	46,6	58,7	58,0	20,3
25	29,4	56,5	62,6	61,0	9,6
28	47,6	41,5	52,3	42,8	9,6
Média geral	41,6	61,7	67,5	45,6	12,9

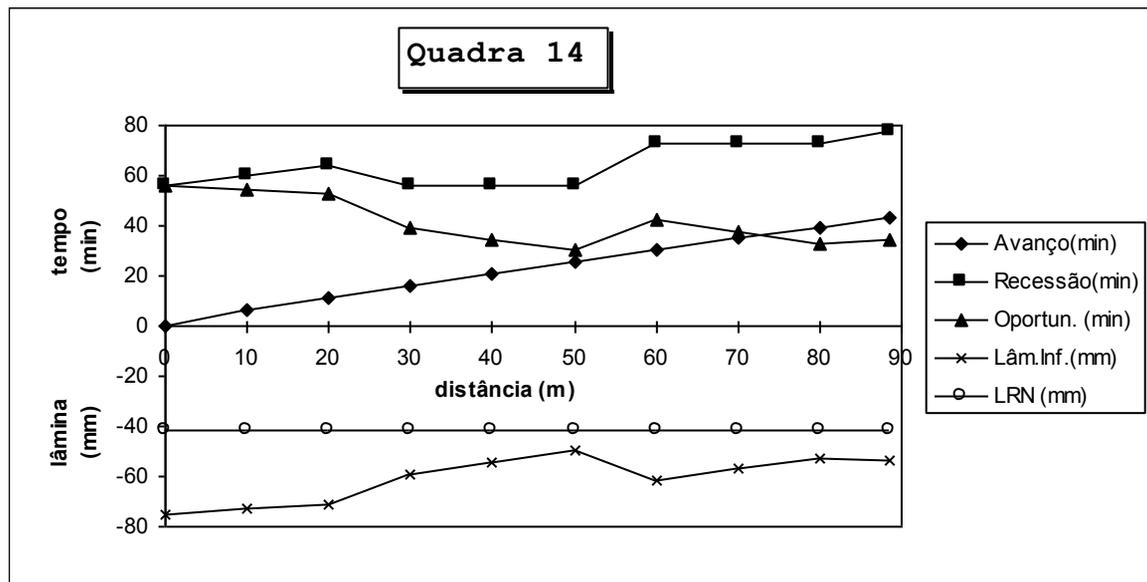


FIGURA 1- Condição Característica de Irrigação Excessiva ao Longo do Sulco.