



I Workshop Internacional de Inovações
Tecnológicas na Irrigação
&
I Conferência sobre Recursos
Hídricos do Semi-Árido Brasileiro
26 a 28 de Setembro de 2007
Sobral - CE

AVALIAÇÃO HIDRÁULICA DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO EM UM POMAR DE MAMÃO

NASCIMENTO, A.K.S.²; SOUSA, R.O.R.M.³; OLIVEIRA, J. E.⁴;
SANTOS NETO, A. M.⁴; CARVALHO; C. M.⁵ & AZEVEDO, J.G.N.⁶

¹Trabalho extraído da monografia do primeiro autor defendida no CENTEC-Sobral.

²Tecnóloga em Irrigação, Técnica da Qualidade, LEEI/FATEC, Sobral, CE, CEP: 62040-730 (088) 92050651. e-mail: kelliiane.cnpq@centec.org.br.

³Doutor, Professor, UFRA/ICA, Belém, PA.

⁴Tecnólogo em Irrigação, Técnico em Ensaios, LEEI/FATEC, Sobral, CE.

⁵Mestre em Irrigação e Drenagem, Professor, FATEC, Sobral, CE.

⁶Tecnólogo em Irrigação, Agente Rural, Ematerce, Tianguá, CE.

RESUMO: O trabalho foi desenvolvido no Perímetro Irrigado Araras Norte, localizado nos municípios de Reriutaba e Varjota no Estado do Ceará, objetivando avaliar o desempenho hidráulico de um sistema de irrigação localizada por microaspersão, implantado na cultura do mamão. Para a avaliação hidráulica foram realizadas coletas de vazão e pressão dos microaspersores, onde resultaram nos seguintes coeficientes: CVT de 16,56%, CVH de 19,91% e CVE de 13,3%, uma Uniformidade de Distribuição (UD) de 77,8%, valor considerado como regular, pois a recomendação ideal para esse sistema é que a UD esteja entre 85 e 95%, não sendo alcançado esse valor em virtude de um mau dimensionamento do sistema. Por outro lado a Eficiência de Aplicação foi considerada boa, mas verificou-se uma Perda por Percolação considerável, acarretando diretamente no desenvolvimento dos frutos e na qualidade do mesmo.

Palavras chave: irrigação localizada, uniformidade, Carica Papaya L.

HYDRAULICAL EVALUATION OF A SYSTEM OF IRRIGATION FOR MICROASPERSION IN PAPAYA ORCHARD (Carica Papaya L.)¹

ABSTRACT: The work was developed in the Irrigated Perimeter Ploughs North, located in the cities of Reriutaba and Varjota in the State of the Ceará in the period of March the June of 2006, objectifying to evaluate the hydraulic performance of a system of irrigation located for microaspersion, implanted in the culture of the papaya. For the hydraulic evaluation collections of outflow and pressure of the microaspersores had been carried through, where they had resulted in the following coefficients: CVT of 16,56%, CVH of 19,91% and CVE of 13,3%. E presented a Uniformity of Distribuição (UD) of 77,8%, considered value as to regulate, therefore the ideal recommendation for this system is that the UD is between 85 and 95%, not being reached this value in virtue of a bad sizing of the system. On the other hand the Efficiency of Application was considered good, but a Loss for considerable Percolating was verified, causing directly the development of the fruits and the quality of the same.

Key-words: irrigation located, uniformity, Carica Papaya L.

INTRODUÇÃO

Devido o aumento do uso da irrigação, que é uma prática agrícola que proporciona altas produtividades e frutos de boa qualidade, as frutas brasileiras, aos poucos, vão ganhando espaço no mercado mundial, abrindo espaço para grandes oportunidades de negócios para produtores em empreendimentos que podem gerar alta rentabilidade. Dentro da Irrigação Localizada, a irrigação por microaspersão, apresenta algumas vantagens em relação ao gotejamento, como uma menor sensibilidade ao entupimento, um menor risco de salinização e um maior raio molhado, obtendo-se uma uniformidade de irrigação satisfatória quando se tem um projeto bem elaborado. Entretanto em vários Perímetros irrigados nota-se a falta de informações relacionadas à hidráulica, tais como, a uniformidade de distribuição, que segundo Miranda e Pires (2003), refere-se aos parâmetros de desempenho associado à variabilidade de lâmina de irrigação aplicada, e eficiência, termo utilizado para identificar parâmetros que, através de uma razão entre quantidade de água envolvida no processo de irrigação, expressam um balanço entre os volumes de água captado na fonte de suprimento e perdas por evaporação e deriva pelo vento, percolação e escoamento superficial. As orientações a um produtor após a implantação de um projeto são de grande importância, pois dessa forma ele terá um bom aproveitamento do sistema. O mau dimensionamento do projeto hidráulico, e a falta de manutenção do sistema resultam em uma baixa eficiência de aplicação, baixa uniformidade e maior desperdício de água, conseqüentemente implicarão numa baixa produtividade. A irrigação vem crescendo em grande escala em virtude de uma maior demanda por alimentos, por isso se torna preocupante o uso incorreto da mesma.

O presente trabalho tem como principal objetivo avaliar o desempenho hidráulico de um Sistema de Irrigação Localizada por microaspersão em um pomar de mamão.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no Perímetro Irrigado Araras Norte localizado nos municípios de Reriutaba e Varjota, no Estado do Ceará. O experimento foi conduzido em uma área de 5,9 hectares, subdividida em quatro setores designados de Setor I, II, III e IV. Na área cultivada com mamão formosa, a irrigação é realizada através de um sistema de Microaspersão.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foi observada a utilização de dois tipos de microaspersores, mostrados de acordo com as Figuras 1 e 2. Considerando o desconhecimento da vazão, foi realizado um teste de vazão no laboratório de Ensaio de Equipamentos de

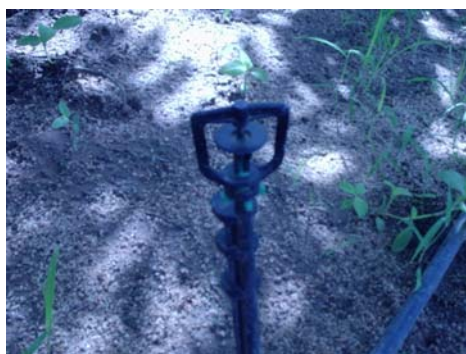


Figura 1: Microaspersor verde



Figura 2. Microaspersor azul

Irrigação do Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC. A condução do teste foi feita com o uso de um cronômetro e um recipiente calibrado realizando-se três repetições.

Para a avaliação hidráulica foram realizadas coletas de vazão e pressão dos microaspersores, seguindo a metodologia sugerida por Bernardo (1995) que opta pela seleção de quatro linhas laterais, as quais se encontram nas seguintes posições: início, a 1/3; a 2/3, e fim. Posteriormente foram selecionados oito pontos ao longo da linha lateral, que são: o início, a 1/7, a 2/7, a 3/7, a 4/7, a 5/7, a 6/7 e o último emissor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que a média das vazões coletadas, $61,3 \text{ L h}^{-1}$, apresenta-se inferior a vazão padrão dos microaspersores que é 67 L h^{-1} para o microaspersor azul e 72 L h^{-1} para o microaspersor verde. O coeficiente de variação da vazão (CVT) encontrado foi de 16,56%, valor considerado muito bom segundo Miranda e Pires (2003). Já o coeficiente de variação de pressão (CVH), foi de 19,91%, valor considerado alto já que segundo Frizzzone (2002) tem que ser inferior a 8%. Essas diferenças de pressão ocorrem em função da perda de carga na tubulação e desnível.

O coeficiente da variação de vazão devido à baixa uniformidade dos emissores (CVE) foi de 13,3%, valor que pode ser classificado como normal, pois de acordo com Miranda e Pires (2003) tem que estar abaixo de 20%, dessa forma comprovando a não ocorrência de obstrução

TABELA 1 – Resultado da Avaliação Hidráulica

UD (%)	$Q_{\text{médio}}$ (l/h)	CVT (%)	CVH (%)	CVE (%)
77,79	61,3	16,56	19,91	13,3

dos emissores. O coeficiente de Uniformidade de Distribuição de água foi de 77,79%, valor que pode ser classificado como regular segundo Bralts (1986), e inferior aos valores recomendados pelo Vermeiren e Jobling (1997), que estão entre 85 a 95%, para a Irrigação Localizada.

Esta performance regular pode ser atribuída ao mau dimensionamento hidráulico do sistema, ao acentuado desnível geométrico e a utilização de dois tipos de emissores diferentes na mesma linha lateral.

CONCLUSÃO

Tendo em vista o que foi analisado em campo, pode-se concluir que, o sistema de irrigação avaliado apresentou uma Uniformidade de Distribuição regular o que pode ter sido causado pela falta de critério no dimensionamento do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. 6ª ed. Viçosa (MG): UFV, 1995..

VERMEIREN, L; JOBLING, G. A. **Irrigação Localizada**. Campina Grande: UFPB, 1997 (Estudos da FAO, 36).

FRIZZONE, J. A; Informação fornecida por Frizzone na disciplina de Irrigação Pressurizada II do curso de Pós Graduação Irrigação e Drenagem, 2002, na USP.

MIRANDA, J. H de. PIRES, R. C de M. (Coordenadora). **Irrigação**. Piracicaba: FUNEP, 2001. (Serie Engenharia Agrícola,).

MIRANDA, J. H de. PIRES, R. C de M. (Coordenadora). **Irrigação**. Piracicaba: FUNEP, 2003. (Serie Engenharia Agrícola, 1).

BRALTS, V.F. Field performance and evaluation. In: NAKAYAMA, F.S.; BUCKS, D.A.(Ed.) **Trickle irrigation for crop production**. Amsterdam: Elsevier, 1986.p.216-240. (Development in Agricultural Engineering,).