

DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MICROASPERSÃO NA CULTURA DO CAJUEIRO ANÃO PRECOCE

Erialdo de Oliveira Feitosa¹, Maria Nerian dos Santos Faustino², Joseina do Nascimento³, Maria das Dores Mota de Sousa⁴, Juliete Valdevino da Silva⁵, Jose Ivo Soares⁶

RESUMO - Apesar da alta eficiência no controle da lâmina aplicada através da irrigação por microaspersão, é recomendável, após a instalação do sistema e a cada dois anos de funcionamento determinar a uniformidade de irrigação do sistema. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de um sistema de irrigação por microaspersão no Campo Experimental do Instituto CENTEC no município de Barbalha – CE foi conduzido em uma área de 0,74 ha cultivado as variedades de cajueiro BRS 265 e BRS 266, com espaçamento de 7 x 7 m. O sistema de irrigação apresentava linhas lateral de polietileno com 110 m de comprimento e 16 mm de diâmetro, contendo 01 (um) emissor por planta com vazão de 70 L h⁻¹. O sistema de irrigação apresentou Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC) foi igual a 57,71%, Coeficiente de Uniformidade de Distribuição (CUD) foi de 37,52%, Coeficiente de Uniformidade Absoluta (CUa) foi de 47,16%, e Eficiência de Irrigação (Ef) de 12,46%. Os resultados obtidos mostraram que o sistema avaliado apresentou baixa eficiência.

Palavras chave: *Anacardium occidentale* L., coeficientes de uniformidade, eficiência.

PERFORMANCE OF A SYSTEM MICRO SPRINKLER IRRIGATION IN THE CULTIVATION OF DWARF CASHEW

ABSTRACT - Despite the high efficiency blade control applied through micro sprinkler irrigation, is recommended after the system installation and every two years of

¹ Graduando em Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: erialdooliveira@yahoo.com;

² Graduando em Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: ne.rian@hotmail.com;

³ Graduando em Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: Jose.ina@hotmail.com;

⁴ Graduando em Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: Maria_mota.sousa@hotmail.com;

⁵ Graduando em Irrigação e Drenagem, FATEC Cariri, e-mail: jh_jhully@hotmail.com;

⁶ Doutor em Irrigação e Drenagem, Prof. FATEC Cariri, e-mail: Ivo_soares@bol.com.br.

operation determine the uniformity of the irrigation system. This study aimed to evaluate the performance of a micro irrigation system at the Experimental Institute in the city of CENTEC Barbalha - CE was conducted in an area of 0.74 ha cultivated varieties of cashew BRS 265 and BRS 266, spaced 7 x 7 m. The irrigation system had polyethylene lateral lines 110 m long and 16 mm in diameter, containing 01 (a) emitter per plant with a flow of 70 L h⁻¹. The irrigation system is presented Christiansen Uniformity Coefficient (CUC) was equal to 57.71%, Coefficient of Uniformity of Distribution (CUD) was 37.52%, absolute uniformity coefficient (CUa) was 47.16%, Irrigation and Efficiency (Ef) to 12.46%. the results showed that the evaluated system low efficiency.

Keywords: *Anacardium occidentale* L., coefficients of uniformity and efficiency.

INTRODUÇÃO

Segundo Matos *et al.* (1999) afirmam que os sistemas de irrigação localizada são de grande importância no cenário agrícola brasileiro, com aplicações voltadas principalmente para a fruticultura e olericultura.

Hernandez (2004) a irrigação na agricultura deve ser entendida não somente como um seguro contra secas ou veranicos, mas como uma técnica que dê condições para que o material genético expresse em campo todo o seu potencial produtivo. Já Carvalho *et al.* (2000) acrescenta que a dependência da produção de áreas irrigadas aumenta anualmente.

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), planta originária do Brasil, sendo cultivado nas regiões tropicais, sendo cada vez maior o interesse em sua exploração econômica, notadamente nas regiões agrícolas menos desenvolvidas, pelas suas características de geração de emprego e renda Oliveira (2002). Já Barros *et al* (2002) o cajueiro é uma planta adaptada às condições de seca pelo fato de ser produtivo, mesmo em condições de baixa precipitação pluviométrica.

Em decorrência desse fato, a sua exploração tem sido enaltecida como uma atividade agrícola que contribui para a formação de renda de subsistência de pequenos produtores, principalmente aqueles que residem no denominado “Polígono da Seca”. Isso pode explicar o desinteresse manifestado, até recentemente, no conhecimento sobre

as respostas desse cultivo às condições de irrigação e outras modernas técnicas de produção agrícola.

Tendo em vista a importância de se conhecer a uniformidade de irrigação, objetivou-se avaliar o desempenho de um sistema de irrigação por microaspersão na cultura do caju em nível de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental do Instituto Centec no município de Barbalha – CE, localizado na microrregião do Cariri Cearense, cujas coordenadas geográficas são 7°19'' S de latitude, 39°18'' W de longitude e uma altitude de 409,03 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo semiárido quente. A temperatura média anual é de 30°C, com precipitação média anual de 1.160 mm, concentrada nos meses de janeiro a maio.

A avaliação foi realizada em uma área de 0,74 ha cultivado com a cultura do caju com as seguintes variedades de cajueiro BRS 265 e BRS 266, com espaçamento 7 x 7 m, contendo 01 (um) emissor por planta com vazão nominal de 70 L h⁻¹ no espaçamento de 7 m entre emissores, tendo a linha lateral 110m de comprimento com um total de 15 microaspersores e linha principal 67m de comprimento com 10 laterais.

Os equipamentos utilizados para avaliação foram: um cronômetro digital, duas provetas graduadas de 500 ml e de 1000 ml. Foram selecionadas quatro linhas laterais, as quais se encontravam nas seguintes posições: início; a 1/3 da linha principal; a 2/3 da linha principal e última. Após selecionar as quatro linhas laterais ao longo da principal, foram selecionados quatro emissores, nas seguintes disposições: primeiro emissor, emissor a 1/3 do comprimento, emissor a 2/3 do comprimento e o último emissor, segundo Keller e Karmelli (1974), com duas repetições de coleta para obtenção da média, com o tempo de 10 minutos para cada coleta.

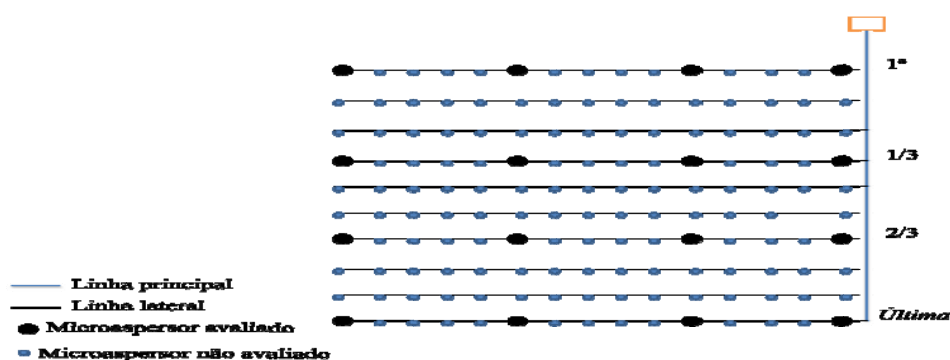


Figura 1. Layout do esquema da seleção de pontos.

Através dos dados coletados em campo foram realizados os cálculos para a avaliação do sistema de irrigação, entre eles: coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD), coeficiente de uniformidade absoluta (CUa), e eficiência de irrigação do projeto (Ef). A Tabela 1 apresenta os critérios para classificação dos valores de CUD e CUa apresentados por Bralts (1986).

Tabela 1: Critérios para classificação de CUD e CUa.

CUC e CUa	Classificação
90% ou maior	excelente
80% a 90%	bom
70% a 80%	regular
menor que 70%	ruim

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os valores das vazões coletadas em campo, verificou-se que a maioria dos emissores encontram com vazão abaixo do especificado pelo o fabricante que é de 70 L h⁻¹ conforme apresenta a tabela 2

Tabela 2. Valores das medições da vazão dos emissores em L. h⁻¹

Emissores	Setor 1			
	Primeiro	1/3	2/3	Último
Primeira	27,18	34,68	45,36	20,43
1/3	17,49	30,06	10,68	53,55
2/3	13,05	06,45	29,91	49,05
Última	37,38	24,45	56,64	56,25

Com os resultados obtidos em campo obtiveram-se os seguintes valores e parâmetros contidos na tabela 3.

Tabela 3. Valores médios das vazões de todos emissores (qa); das 25% das menores vazões (qn); das 12,5% das maiores vazões (qx); CUC; CUD; Cua e Eficiência de Irrigação (Ef).

Parâmetros Avaliados	Valores
qa	32,06 L. h ⁻¹
qn	12,03 L. h ⁻¹
qx	56,44 L.h ⁻¹
CUC	57,71 %
CUD	37,52 %
Cua	47,16 %
Ef	12,46 %

O valor encontrado do coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) foi igual a 37,52%; coeficiente de uniformidade absoluto (Cua) foi igual a 47,16%, sendo classificado de acordo por Bralts (1986) como ruim segundo valores citado na Tabela 1. Com relação ao coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), o valor encontra-se abaixo de 90%, valor descrito como mínimo para a irrigação localizada (MANTOVANI; RAMOS, 1994). No entanto, Bernardo *et al*, (2005) descrevem que o valor mínimo admitido é de 80%. Considerando esta última classificação o valor encontrado está a baixo dos parâmetros aceitáveis, ou seja, um sistema com aplicação desuniforme.

A eficiência de irrigação (Ef), ideal e aceitável para os diferentes métodos de irrigação, mostra que a do tipo localizada “microaspersão” deve ser: Ef ideal $\geq 95\%$ e \geq Ef 80% (BERNARDO, 1995). Verificando o valor encontrado para eficiência de irrigação, e/ou eficiência de aplicação encontra-se muito ruim, pois esta abaixo dos valores citados pelos autores como ideal e aceitável.

CONCLUSÕES

O sistema avaliado apresenta baixa eficiência, de acordo com os valores dos coeficientes de uniformidade e de eficiência de irrigação, devido a falta de manutenção, sistemas mal dimensionados, ou que estão em uso há determinado tempo. Assim,

enquanto uma de área é irrigada em excesso, na outra ocorre o déficit de água, não atendendo as necessidades hídricas das plantas.

REFERÊNCIAS

- BARROS, L. M. *et al.* **Recomendações técnicas para a cultura do cajueiro-anão precoce.** Fortaleza; EMBRAPA-CNPAT, 1993. 65p. (Circular Técnico nº 1).
- BERNARDO, M. M. P.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação, 7. Ed. Viçosa: UFV, 2005. 711.
- 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, 9).
Califórnia, 1942. 124 p.,
- CARVALHO, D. F.; *et al.* Otimização do uso da água no perímetro irrigado do Gorutuba, utilizando a técnica da programação linear. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 2, p. 203 – 209, 2000.
- CHRISTIANSEN, J. E. **Irrigation by sprinkling.** Berkeley: University of DAKER, A. **Irrigação e Drenagem**; A água na agricultura,, 3º.vol., 7. ed. Ver. E ampl. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1988, 543p.
- HERNANDEZ, F. B. T. **Manejo da irrigação.** 2004. Disponível em <<http://www.irrigaterra.com.br/manejo.php>>. Acesso em 11 jul. 2011.
- KELLER, J.; KARMEI, D. **Trickle irrigation design parameters.** Transaction of the ASAE. St. Joseph, v.17, n.4, p.678-684, July/Aug., 1974.
- MANTOVANI, E. C.; RAMOS, M. M. **Manejo da Irrigação.** In. Quimigação: Aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. Brasília: EMBRAPA, 1994.cap.5, p. 129-158.
- MATOS, J. A.; DANTAS NETO, J.; AZEVEDO, C. A. V.; AZEVEDO, H. M. Avaliação da distribuição de água de um microaspersor autocompensante **Revista Irriga**, Botucatu, v.4, n.3, p. 168-174, 1999.
- OLIVEIRA, V. H. **Cultivo do Caju Anão Precoce Sistema de Produção.** Fortaleza, CE, 2002 Tropical (Fortaleza, CE). – Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 36p.; (Frutas do Brasil; 31).