



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 DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA NA CULTURA DO COQUEIRO

SIMÕES, G. X.¹; CORDEIRO, L. G.²; MACENA, S.V.C. DA³;
COSMO, K. DE S.³; MAIA, E. P.⁴ & MAIA, D. S. N.⁴

¹Especialista em irrigação e drenagem, Faculdade de Tecnologia – CENTEC/Sobral-CE, Av. Dr. Guarany 317, Betânia CEP 62.040-730 Fone:(88) 3677 2518.

²Engenheiro Agrônomo, mestre em irrigação e drenagem pela UFC.

³Graduando em Recursos Hídricos/Irrigação, Bolsista ICT/ FUNCAP, Faculdade de Tecnologia - FATEC/Limoeiro do Norte.

⁴Graduando em Recursos Hídricos/Irrigação, Faculdade de Tecnologia – FATEC/Limoeiro do Norte.

RESUMO: A irrigação localizada (gotejamento, microaspersão, e xique-xique), deve situar-se dentro de uma nova concepção agrônômica no manejo dos cultivos, em condições controladas de solo, fertilização, salinidade dentre outras, que devem ter um efeito significativo na resposta das plantas, épocas de colheitas, qualidade e quantidade do produto final. Este trabalho foi realizado em solo de textura argilo arenoso, no município de Santa Quitéria – CE, em um pomar de 1000 metros quadrados, sendo irrigado através do sistema de irrigação localizada. O referido trabalho teve como objetivo avaliar o sistema através do coeficiente de uniformidade (CU) e eficiência de aplicação (EA). De acordo com os resultados obtidos podemos concluir que o valor do Coeficiente de Uniformidade (CU) de 55,20% e a Eficiência de Aplicação (EA) de 49,70% foram muitos baixos, comprovando a péssima operação do sistema, em virtude do baixo valor do coeficiente de uniformidade de vazões e pressões nos emissores.

Palavras Chave: irrigação localizada, coeficiente de uniformidade, eficiência de aplicação.

ABSTRACT: The located irrigation (dripping, micro aspersion, and xique-xique), must be placed inside of a new agronomic conception in the handling of the cultivars, in controlled conditions of ground, fertilization, salinity amongst others, that must have a significant effect in the reply of the plants, times of harvest, quality and amount of the end item. This work was carried through the uniformity coefficient (CU) and efficiency of application (EA). In accordance with the gotten results we can conclude that the value of the Coefficient of Uniformity (CU) of 55,20% and Efficiency of Application (EA) of 49,70% had been many basses , proving very bad operation of the system, in virtue of the low value of coefficient of uniformity of outflows and pressure in the senders.

Key words: irrigation located, coefficient of uniformity, efficiency of application.

INTRODUÇÃO:

Das diversas técnicas envolvidas no sistema de produção agrícola, a irrigação se apresenta como a mais antiga e eficaz. Seu objetivo precípua é o suprimento de água no

momento ideal e na quantidade necessária para que a planta forneça um produto final com boa qualidade e com produtividade maximizada. A água deve ser aplicada antes que a taxa de extração do solo, com relação à taxa de evapotranspiração, caia a ponto de ocorrer um déficit hídrico no cultivo, afetando qualitativamente a produção. Vários são os métodos utilizados para repor a água às plantas, tomando-se cuidado o cuidado de adaptar cada método escolhido, às diversas situações que ocorrem na prática. Alguns métodos requerem pessoal especializado e elevados investimentos, reduzindo a mão de obra. Outros, muita mão de obra, mas necessitam de uma grande quantidade de água, enquanto alguns aproveitam, com grande eficiência, a pequena quantidade de água existente, enfim, podem existir variações nas vantagens e desvantagens quanto ao seu emprego no campo. É importante o técnico saber que não existe um método ideal para as situações existente, de modo que para cada situação, haja uma solução com limitações e facilidades ao manejo do equipamento no campo. A escolha de um método de aplicação de água ao solo é um fator importante para o sucesso do cultivo na agricultura irrigada, e nesta escolha, vários fatores devem ser arrolados, sugerindo-se soluções em que as vantagens possam compensar as limitações naturais apresentadas. Geralmente, ocorrem duas situações que o agricultor se depara, sendo uma em que a escolha do método de irrigação esbarra no problema de escassez de água com preço elevado ou de solo com preço também elevado. A solução para o primeiro caso seria projetar um sistema onde houvesse maximização da produção com baixa quantidade de água. Para o segundo caso, o sistema deverá atender a maximização da produção em uma pequena área, sendo este objetivo economicamente justificado quando o suprimento de água é facilmente ou os custos de irrigação são relativamente baixos. De uma maneira geral, haverá situação em que o sistema de irrigação deverá ser dimensionado objetivando reduzir os custos ou adaptá-los às facilidades encontradas na propriedade, ou ainda, resolver alguns problemas que venham a ocorrer.

MATERIAL E MÉTODOS:

A avaliação de campo foi realizada no município de Santa Quitéria-CE, em um pomar de 1000 metros quadrados, sendo irrigado através do sistema de irrigação localizada. A área da fazenda é de 3ha onde predomina o cultivo de coqueiro com sistema de irrigação por gotejamento. A textura do solo é argilo arenoso, a temperatura média é de 28°C, a precipitação média anual da região é 799,8 mm e a fonte de água é o Açude Botafogo. O método utilizado foi o Coeficiente de Uniformidade e a Eficiência de Aplicação.



RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os valores calculados através dos dados obtidos em campo, conforme avaliações realizadas, são mostrados na Tabela 01. O coeficiente de uniformidade de distribuição CU ficou em torno de 55,20% é baixo, o que era de esperar, devido às pressões nos sistemas serem baixas. As obstruções não foram evitadas por meio de um filtro na tubulação. Entretanto, recomenda-se realizar novos testes no ano seguinte, para confirmar ou não o baixo valor de CU. Este valor é completamente inaceitável e bem baixo para irrigação localizada uma vez que se recomendam valores na faixa de 85 a 95%. Tenório (2000) realizando uma aplicação de um sistema de irrigação localizada por gotejamento em plantio comercial de melão, obteve um coeficiente de uniformidade de aplicação de água de 77,4%, mostrando que a distribuição de água pelo sistema de irrigação ficou abaixo da recomendada pela literatura. Loiola (2001) avaliando um sistema de irrigação por gotejamento na cultura da videira no município de Jaguaruana-CE, encontrou um valor de coeficiente de uniformidade de 58,9%, caracterizando uma condição de uniformidade muito abaixo da recomendação da FAO. Pereira & Costa (2000) avaliando a eficiência de um sistema de irrigação localizada por microaspersão na cultura de ata, na região baixo Jaguaribe-CE, obteve um coeficiente de uniformidade de 92%, caracterizando uma uniformidade na distribuição de água pelo sistema de microaspersão, pois apresentou valor acima de 85%, considerando como aceitável. A eficiência de armazenamento de água no solo KS, não foi determinada em campo. O valor da faixa recomendada pela FAO situa-se entre 85% a 90%. Porém ao considera as condições de solo e praticas de armazenamento, um valor de 90% não pode estar longe da realidade. A eficiência de aplicação de 49,7% comprovou uma péssima operação do sistema, pois os valores de CU devem estar na faixa de 85% a 90%. O valor de baixa eficiência, matematicamente é consequência do baixo valor oriundo do coeficiente de uniformidade de vazões e pressões nos emissores. As possíveis causas desta desuniformidade de pressão e vazão podem ser: Obstrução nos emissores – que podem ser causados por má qualidade de água ou mau funcionamento / má operação do sistema de filtragem – recomendação: checar a qualidade da água e sistema de filtragem. Pressão insuficiente em alguns pontos – que podem ser ocasionados por má operação dos registros, condições da topografia e em alguns casos dimensionamentos inadequados, instalação errada do sistema, operação deficiente. Entretanto, a duração de 20 horas de irrigação parece ser alta, de modo que é preferível adicionar um ou dois emissores. O filtro operou insatisfatoriamente.

Tabela 1. Valores obtidos conforme avaliação realizada em campo

Posição dos emissores na lateral		Posição da tubulação lateral sobre a tubulação secundária			
		Entrada de água	1/3 de água abaixo	2/3 de água abaixo	Extremo de água abaixo
		Vazão (L/h)	Vazão (L/h)	Vazão (L/h)	Vazão (L/h)
Entrada de água	A	61,62	56,70	72,90	87,00
	B	60,30	52,50	71,40	79,20
	Média	60,96	54,60	72,15	83,10
1/3 de água abaixo	A	66,90	65,40	55,80	66,90
	B	56,10	58,50	49,80	55,20
	Média	61,50	61,95	52,80	61,05
2/3 de água abaixo	A	47,58	51,90	55,50	44,70
	B	43,20	21,60	48,00	45,90
	Média	45,39	36,75	51,75	45,30
Extremo de água abaixo	A	33,12	30,00	28,50	50,10
	B	20,70	17,40	21,30	50,70
	Média	26,91	23,70	24,90	50,40

CONCLUSÃO:

O manejo racional de um projeto de irrigação deve ter como objetivo aumentar a eficiência do uso da água e diminuir os custos quer de mão de obra, quer de capital, mantendo as condições de umidade do solo e fitossanidade favoráveis ao bom desenvolvimento da cultura irrigada. De acordo com avaliação realizada em campo os valores dos coeficientes encontrados foram muito baixo, em virtude das pressões serem insuficientes em alguns pontos e as obstruções nos emissores que não foram evitadas por meio de um filtro. O valor do Coeficiente de Uniformidade (CU) de 55,20% é completamente inaceitável e muito baixo para irrigação. A Eficiência de Aplicação (EA) de 49,70% comprovou a péssima operação do sistema, em virtude do baixo valor do coeficiente de uniformidade de vazões e pressões nos emissores. Recomendamos realizar novos testes no ano seguinte para confirmar ou não o baixo valor do Coeficiente de Uniformidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOIOLA, M.L. Avaliação de um sistema de irrigação por gotejamento na cultura da videira no município de Jaguaruana – ceará. 2001.p. dissertação (mestrado em irrigação e drenagem) – Universidade Federal do Ceará, 2001.



PEREIRA, A.L.S.; COSTA, R.N.T. avaliação de um sistema de um sistema de irrigação por microaspersão. IN. Encontro universitário de iniciação à pesquisa, 19.,2000.Fortaleza: resumo...UFC, pró reitoria de pesquisa e pós graduação, 2000.nº1177.

TENÓRIO, R.M.R. Avaliação técnica e financeira de um plantio comercial de melão microirrigado. 2000. 77p. Dissertação (mestrado em irrigação e drenagem) – Universidade Federal do Ceará, 2000.