

## **Avaliação hidráulica de um sistema de irrigação por microaspersão em um pomar de mamão no município de Cariré-Ce.**

Paulo Roberto da Costa Oliveira<sup>1</sup>; Bruna Mesquita Rocha<sup>2</sup>; Francisco Frank Soares<sup>3</sup>; Francisco Vasconcelos da Costa<sup>4</sup>; Navilta Veras do Nascimento<sup>5</sup>; Antonio Evami Cavalcante Sousa<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> Tecnólogo em Irrigação, Agente Rural, Ematerce, Cariré-Ce. Graduando em Ciências econômicas, UFC.

<sup>2</sup> Tecnóloga em Irrigação, Agente Rural, Ematerce, Cariré-Ce. Graduando em História pela UVA.

<sup>3</sup> Tecnólogo em Irrigação, Agente Rural, Marco-Ce.

<sup>4</sup> Tecnólogo em Irrigação.

<sup>5</sup> Tecnólogo em Irrigação.

<sup>6</sup> Doutorando UFCG.

**Resumo:** O presente trabalho foi desenvolvido às margens do Rio Acarau, no distrito de Tapuio localizado no município de Cariré-Ce, objetivando avaliar o desempenho hidráulico de um sistema de irrigação localizada por microaspersão, implantado na cultura do mamão. Para a análise da avaliação hidráulica foram realizadas coletas simultâneas de vazão e pressão dos microaspersores, resultando nos seguintes coeficientes: CVT de 15,96%, CVH de 17,21% e CVE de 10,02%, uma uniformidade de distribuição (UD) de 85,01%, valor considerado ótimo, pois a recomendação ideal para esse sistema de irrigação é que a UD esteja entre 85 e 95%, o que possibilitou concluir o bom dimensionamento do sistema. Também verificou-se a boa eficiência de aplicação. A perda por percolação foi considerável, não ocorrendo nenhum problema que afetasse diretamente no desenvolvimento e qualidade dos frutos.

**Palavras chave:** Microaspersão, uniformidade de distribuição, carica papaya L.

## **Evaluation of a hydraulic system for micro irrigation in an orchard of papaya in the municipality of Cariré-Ce.**

**Abstrac:** This work was developed on the banks of the River Acaraú, the district Tapuio located in the municipality of Cariré-Ce, to evaluate the performance of a hydraulic system for micro irrigation located, deployed in the crop of papaya. For the analysis of the assessment, collections were made simultaneous hydraulic flow and pressure of microsprinkler, resulting in the following factors: CVT of 15.96%, 17.21% of CVH and CVE of 10.02%, a uniformity of distribution (UD) of 85.01%, which is considered optimal, because the recommendation for the ideal system of irrigation is that UD is between 85 and 95%, which enabled the smooth conclusion of the sizing system. Also there was the efficiency of application. The loss by percolation was considerable, not experiencing any problem that directly affects the development and quality of fruit.

## **INTRODUÇÃO**

O uso da irrigação é uma prática agrícola que proporciona alta produtividade, maximizando a quantidade de frutos de boa qualidade que abastecem os mercados brasileiros e aos poucos vão ganhando espaço no cenário mundial devido ao aumento das práticas criadas na agricultura irrigada, garantindo oportunidades de negócios para produtores e abrindo espaço para empreendimentos que podem gerar alta rentabilidade. O método de irrigação a ser utilizado é basicamente definido pela exigência da área, do tipo de solo, da cultura, da região, dos mecanismos de operação e da condição financeira do produtor, Salassier Bernardo (1995). Na irrigação localizada, o sistema 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, caracterizando em uma uniformidade de irrigação satisfatória, quando se tem um projeto bem elaborado, Silva (1999). No entanto, em muitos projetos irrigados nota-se a carência de informação relacionada à hidráulica, como, a uniformidade de distribuição, que para 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 o volume de água captado na fonte de suprimento e perda por evaporação, deriva pelo vento, percolação e escoamento superficial. O mau dimensionamento de um projeto e a falta de manutenção do sistema resulta em uma baixa eficiência de aplicação, baixa uniformidade e maior desperdício de água, casos que implicarão numa baixa produtividade. Por estas consequências, as orientações prestadas a um produtor antes da implantação do sistema e um acompanhamento após o projeto pronto são de fundamental importância, pois dessa forma ele terá um bom aproveitamento do sistema e um melhor desempenho da produção.

O uso incorreto de sistemas pode se tornar um fator preocupante, haja vista que, a irrigação vem se tornando um fator crescente e em grande escala provocado por uma maior demanda por alimentos. Por isso, deve-se trabalhar com sistemas adequados e bem dimensionados.

O principal objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho hidráulico de um sistema de localizada por microaspersão em um pomar de mamão no município de Cariré-Ce.

## **MATERIAL E METODOS**

Este trabalho foi realizado nas margens do Rio Acarau, no distrito de Tapuio localizado no município de Cariré, na região norte do Ceará. O experimento conduzido em uma área de cinco hectare, subdividida em quatro setores denominados de setor A, B, C e D. A área é cultivada com mamão formosa e a irrigação se dar por um sistema de microaspersão onde os micros anexados nas linhas laterais encontram-se suspensos em estacas com altura variando de 80 a 90 cm, o que garante uma boa uniformidade de distribuição (UD).

Durante o desenvolvimento do trabalho foi observado a utilização de dois tipos de microaspersores, que estão ilustrados de acordo com as figuras 1 e 2. Foi realizado o teste de vazão que combinou em uma média de 66,8 L/h. A condução do teste foi feita com o uso



Figura 1: Microaspersor verde



Figura 2. Microaspersor azul

de um cronômetro e um recipiente calibrado, realizando-se três repetições.

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

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela I observa-se que a média das vazões coletadas, 66,8 L /h, mostra-se inferior a vazão padrão dos microaspersores que é 67 L/h para o microaspersor azul e 72 L/h para o microaspersor verde. Mas, vale salientar que a diferença da média coletada para o microaspersor azul é pequena, apenas 3%. O coeficiente de variação da vazão (CVT) encontrado foi de 15,96%, que segundo Miranda e Pires (2003) são valores considerados bons. O coeficiente de variação de pressão (CVH), foi de 17,21%, um valor que é considerado elevado, pois segundo Frizzone (2002), tem que ser inferior a 8%. O fator provocante dessa diferença de pressão é a perda de carga na tubulação e também o pequeno desnível.

Já o coeficiente da variação de vazão (CVE), foi de 10,02%, isso devido a boa uniformidade dos emissores, valor que pode ser classificado como normal, pois de acordo com Miranda e Pires (2003) tem que estar abaixo de 20% o que se comprova a não ocorrência de obstrução dos emissores. O coeficiente de uniformidade de distribuição de

TABELA 1- Resultado da avaliação hidráulica

UD (%)	Qmédia (l/h)	CVT (%)	CVH (%)	CVE (%)
85,01	66,8	15,96	17,21	10,02

Água foi de 85,01%, valor considerado ideal segundo Vermeiren e Jobling (1997), onde devem está compreendido entre 85 a 95% para a irrigação localizada. Fator que havia sido citado por Bralts (1996).

Pode-se observar que esta boa performance pode ser atribuída ao bom dimensionamento hidráulico do sistema, ao pequeno desnível geométrico além da resistência física dos emissores.

## CONCLUSÃO

Sabendo o que foi constatado e analisado em campo, pode-se concluir que, o sistema de irrigação avaliado apresentou uma boa Uniformidade de Distribuição, o que pode ter ocorrido devido critérios cuidadosos de bom dimensionamento do sistema e o constante acompanhamento técnico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. 5ª ed. Viçosa (MG): UFV, 1995.
- BRALTS, V. F. Field performance and evaluation. In: NAKAYAMA, F. S.; BUCKS, D.A. (Ed.). **Trickle irrigation for crop production**. Amsterdam: Elsevier, 1996.p.116-240 (Development in Agricultural Engineering).
- 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. (Série Engenharia Agrícola, I).
- MIRANDA, J. H de PIRES, R. C. de M (Coordenadora). **Irrigação**. Piracicaba: FUNEP, 2003. (Série Engenharia Agrícola, I).
- VERMEIREN, L; JOBLING, G. A. **Irrigação Localizada**. Campina Grande: UFPB, 1997 (Estudos da FAO, 36).