

# CARACTERIZAÇÃO HIDRÁULICA DE UM SUGADOR DE SALIVA COMO EMISSOR PARA IRRIGAÇÃO POR MICRO-ASPERSÃO

Ronaldo Freire MOURA<sup>1</sup>, Harold TAFUR HERMANN<sup>2</sup>, Everardo C. MANTOVANI<sup>3</sup>, Márcio Mota RAMOS<sup>4</sup>

**RESUMO:** Este trabalho estudou a viabilidade de uso de um sugador (odontológico), marca Franso, como emissor em irrigação por microaspersão não convencional para pequenas áreas agrícolas. O emissor apresentou um coeficiente de fabricação de 0,044 e como equação característica  $Q = 46,23X^{0.4}$ . A uniformidade de aplicação da água, acima do solo, mostrou valores do coeficiente de uniformidade de Christiansen muito baixos. Após a redistribuição, a uniformidade da umidade no solo é melhorada significativamente o que sugere um bom potencial do uso, deste sugador, como microaspersor para pequenas áreas agrícolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microaspersão, emissores, coeficiente de variação de fabricação, coeficiente de uniformidade

**ABSTRACT:** The present paper was conducted with the aim of studying the feasibility of using an odontological spittle sucker, discardable plastic material, Franso (trademark), as an emitter in microirrigation. After hydraulic characterization, the emitter presented a fabrication coefficient 0,044 and characteristical equation  $Q = 46,23X^{0.4}$ . Water application uniformity were evaluated, and on the soil surface very low values of Christiansen uniformity coefficient were found. After redistribution of water on the soil surface, moisture uniformity improved significantly, and it suggests the good potential of use of the spittle sucker in microirrigation.

**KEYWORDS:** Emitters, Coefficient of manufacturing variation

**INTRODUÇÃO:** Considerando a baixa disponibilidade de água nas regiões semi-áridas do nordeste brasileiro, os sistemas de irrigação localizados apresentam-se como uma alternativa bastante promissora em virtude de sua alta eficiência de aplicação. Porém os elevados custos dos sistemas convencionais inviabilizam a adoção destes para os pequenos produtores. Visando amenizar os problemas apresentados, uma das saídas seria a criação de sistemas alternativos de irrigação localizada que sejam de fácil aquisição, baixa pressão de trabalho, fácil manejo, sem filtragem e de baixo custo. Com este propósito foi estudada a viabilidade de uso de um sugador (odontológico), plástico

---

<sup>1</sup> Prof. da UFRPE e Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola DEA/UFV, CEP 36571-000, Viçosa - MG

<sup>2</sup> Prof. Associado da Universidade Nacional da Colômbia e Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola DEA/UFV, CEP 36571-000, Viçosa - MG

<sup>3</sup> Prof. Adjunto, DS., bolsista do CNPq, Depto. Eng. Agrícola, UFV, 36571-000, Viçosa-MG

<sup>4</sup> Prof. Titular, DS., bolsista do CNPq, Depto. Eng. Agrícola, UFV, 36571-000, Viçosa-MG

descartável marca franso, como emissor em irrigação por microaspersão não convencional para pequenas áreas agrícolas.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O sugador foi caracterizado hidraulicamente usando-se a metodologia indicada por Pizarro (1990) e Hernández et al. (1992). até a obtenção da sua equação característica. Posteriormente determinou-se a uniformidade de aplicação do emissor usando-se o coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), sendo o mesmo avaliada acima do solo e no perfil da zona radicular do mesmo. A pressão média de operação do sistema foi de 20 kPa. Foram montados 3 baterias de teste, cada uma com 3 linhas de microaspersores com 1 metro de altura e com espaçamentos quadrangulares de 1x1, 1,5x1,5 e 2x2 m. Na caracterização da uniformidade de redistribuição da água no perfil do solo com a finalidade de evitar o escoamento superficial, a água foi aplicada por “pulsos” (2 minutos ligados e 2 desligados).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O coeficiente de variação de fabricação de 0,0436 dos emissores permite classificá-lo na categoria A, segundo normas estabelecidas. A curva característica do emissor é mostrada na Figura 1. O emissor é caracterizado de regime turbulento de acordo com o valor do expoente ( 0,4056 ), próximo de 0,5. Na avaliação da uniformidade de aplicação da água, acima do solo, usando o CUC, encontrou-se valores muitos baixos e até valores negativos. Esses valores negativos que não tem significado físico, pode ser explicado se considerarmos que cada emissor produz 7 jatos que chegam ao solo e que na melhor situação, considerando a sobreposição da aplicação dos emissores ao redor, da linha e das linhas adjacentes, só vai-se ter no máximo uns 10 jatos na área de influência de cada emissor. Na Tabela 1 apresentam-se os valores das umidades obtidas no solo, após da redistribuição da água, para três espaçamentos e seus respectivos CUC. Observa-se que estes coeficientes são bastantes similares e estão acima de 90%, o que sugere uma uniformidade na umidade do solo bastante boa após a redistribuição da água (24 horas após da irrigação).

**CONCLUSÕES:** O microaspersor testado apresentou um coeficiente de variação de fabricação ( 0,0436), que permite considerá-lo dentro da categoria A, com base nas normas estabelecidas. A redistribuição da água no solo, após a irrigação, favoreceu significativamente para a obtenção de uma boa uniformidade da umidade no perfil do solo. Pelos resultados obtidos nestes estudos preliminares, verifica-se um bom potencial do uso, deste sugador de saliva, como microaspersor para irrigação de pequenas áreas agrícolas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

LOPEZ, J.R.; HERNANDEZ, A.J.M.; PEREZ, R.A., GONZALEZ, H.J.F. **Riego Localizado**. Ediciones Mundi-Prensa; Madrid; 1992; 405p.

PIZARRO, C.F. **Riegos Localizados de Alta Frecuencia (RLAF): goteo, microaspersión e exudación**. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 1990. 471p.

MOREIRA, A.J.A., STONE, L.F. **Calibração; Em: Quimigação: aplicação de produtos químicos via irrigação**. Embrapa, Brasília; 1994; 159-180 pp.

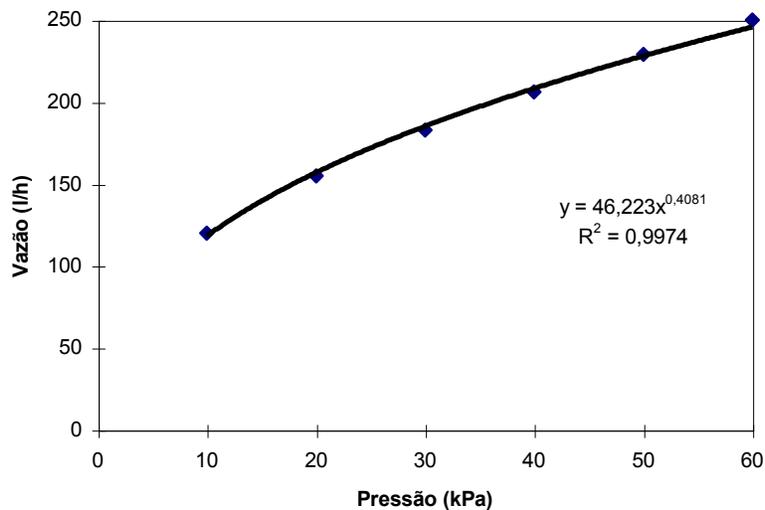


FIGURA 1 - Curva característica do emissor

TABELA 1 - Dados da umidade no solo, a profundidade de 0 a 20 cm, após 24 horas de uma irrigação, para os diferentes espaçamentos dos microaspersores.

Espaçamento 1x1 m.	Espaçamento 1,5x1,5 m	Espaçamento 2x2 m.
28,81	23,24	25,91
30,77	30,18	29,39
31,04	25,96	26,37
23,02	28,56	26,94
35,89	29,81	25,21
25,04	27,73	25,52
28,13	26,00	28,26
25,89	30,22	29,23
26,47	27,86	22,57
27,03	31,89	31,38
31,71	23,61	25,78
29,26	31,81	32,49
31,28	19,65	28,95
31,95	26,76	26,71
26,54	29,14	26,56
30,15	28,40	30,11
28,10	25,65	25,16
CUC = 0,9147	CUC = 0,9090	CUC = 0,918
Umidade inicial* = 20,58	Umidade inicial = 23,00	Umidade inicial = 23,15

\* Umidade: % em peso.