

# UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA EM SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO PRESSURIZADOS, UTILIZADOS NA CAFEICULTURA IRRIGADA NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO<sup>1</sup>

Luís Otávio C. de SOUZA<sup>2</sup>; Everardo C. MANTOVANI<sup>3</sup>; Maurício B. Alves de SOUSA<sup>4</sup>; Vinicius Bof BUFFON<sup>4</sup>; Robson BONOMO<sup>5</sup>

**RESUMO:** Determinou-se a uniformidade de distribuição de água em 4 sistemas de irrigação do tipo pivô central e 3 sistemas de irrigação do tipo aspersão (convencional e canhão) distribuídos nas regiões cafeeiras do norte do Espírito Santo. Dos sistemas do tipo pivô, dois apresentaram valores abaixo de 75%, valores estes, não recomendáveis para este tipo de equipamento. Dos sistemas do tipo aspersão, apenas um sistema apresentou valor acima de 75%, sendo classificado como recomendável.

**PALAVRAS - CHAVES:** Irrigação, aspersão, pivô central, uniformidade de aplicação de água

**ABSTRACT:** The water distribution uniformity was determined in 4 center-pivot irrigation systems and 3 sprinkle irrigation systems (conventional and gun) in coffee regions located in the north of Espírito Santo. From the pivot systems, 2 presented values under 75%, values not recommended for this type of equipment. From the sprinkle systems, just 1 presented value over 75%, which is classified like recommended.

## INTRODUÇÃO

A cafeicultura se desenvolveu primeiro em regiões onde não havia problemas de déficit hídrico nos períodos críticos da cultura. Porém, a agricultura moderna dispõe de tecnologia apropriada para tornar aptas à cafeicultura, regiões com períodos extensos de deficiência hídrica utilizando a irrigação (Camargo & Pereira, 1990). Mesmo em regiões com períodos curtos de deficiência hídrica, mas que coincidem com as fases críticas da cultura (florescimento e maturação), o uso da irrigação suplementar pode ser uma prática vantajosa. Vários sistemas de irrigação podem ser utilizados na cafeicultura, destacando-se a irrigação localizada por gotejamento, irrigação por aspersão convencional, autopropelido, pivô central e sistemas simplificados com mangueiras simples ou perfuradas. A uniformidade de aplicação de água influencia diretamente a produtividade da cultura e a energia gasta no bombeamento da água. Além disso, a produtividade da cultura tende a aumentar com a uniformidade de irrigação (Soares et al., 1993). Segundo Bernardo (1995), vários são os coeficientes que existem para se calcular a uniformidade de um sistema de irrigação por aspersão, sendo o coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC), o coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) e a uniformidade estatística (Us), os três mais utilizados.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os testes foram realizados em maio de 1998 e agosto de 1999 totalizando 7 sistemas de irrigação distribuídos em 6 municípios do norte do Espírito Santo. A determinação do coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC) e do coeficiente de uniformidade de distribuição (CUD) para os sistemas de irrigação avaliados foi baseada na metodologia proposta por Merriam e Keller (1978).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores dos coeficientes de uniformidade encontrados para os diferentes sistemas estão representados no Quadro 1. Nota-se pelos resultados, valores de CUC abaixo de 75% para dois dos sistemas de pivô central avaliados, estando, portanto, abaixo do valor recomendado para uniformidade de aplicação em sistemas deste tipo, que segundo Bernardo (1995), deve estar entre 75 e 85% para culturas de sistema radicular profundo. Por outro lado, estes valores já eram esperados pois foram constatados “in loco” diversos problemas como: mau estado de conservação, falta de bocais e falta de reguladores de pressão ao longo da linha lateral nos dois pivôs. Os sistemas de irrigação por aspersão (canhão) apresentaram valores adequados de CUC pelo

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo **CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ**.

<sup>2</sup> Eng. Agrícola, Estudante de Mestrado em Engenharia Agrícola, DEA-UFV, bolsista do CNPq;

<sup>3</sup> Eng. Agrícola, D.S., Prof. Titular do DEA/UFV, Bolsista do CNPq, everardo@mail.ufv.br;

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, Bolsista PNP&D Café /EMBRAPA, mbonatto@alunos.ufv.br

<sup>5</sup> Acadêmico de Eng. Agrícola e Ambiental UFV, Bolsista PNP&D Café /EMBRAPA, e34910@alunos.ufv.br

<sup>6</sup> Eng. Agrônomo, D.S., Ex-Bolsista PNP&D Café /EMBRAPA; atualmente Professor CAJ/UFV, rbonomo@jatai.ufg.br

critério apresentado por Keller e Bliesner (1990), ou seja, estavam acima de 68% sob condições de vento fraco a moderado, conforme verificado no momento das avaliações.

## CONCLUSÕES

Verifica-se, portanto, que os valores dos coeficientes de uniformidade de aplicação de água apresentaram-se adequados para os sistemas de irrigação por aspersão. Nos sistemas de pivô central, dois apresentaram valores abaixo do valor recomendado e dois apresentaram valores acima do valor recomendado.

Quadro 1: Coeficientes de uniformidade de Christiansen (CUC), coeficientes de uniformidade de distribuição e localização dos sistemas avaliados

PROPRIEDADE	CIDADE	SISTEMA	CUC (%)	CUD (%)
1	Nova Viçosa	Pivô central	67	60
2	Linhares	Pivô central	69	58
3	Jaguaré	Pivô central	75	71
4	Linhares	Pivô central	88	76
5	Rio Bananal	Aspersão canhão	68	65
6	Marilândia	Aspersão convencional	74	59
7	Santa Teresa	Aspersão canhão	79	68

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, S. Manual de Irrigação. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1995. 596 p.
- KELLER, J., BLIESNER, R. D. Sprinkle and trickle irrigation. New York: Avibook, 1990. 649 p.
- KELLER, J., KARMELI, D. Trickle irrigation design. S.1: Rain Bird Sprinkler Manufacturing Corporation, 1975. 133 p
- MERRIAM, J. L., KELLER, J. Farm irrigation system evaluation: a guide for management. Logan: Utah State University, 1978. 271 p.
- SOARES, A. A., RAMOS, M. M., LUCATO JÚNIOR, J. Uso racional de energia elétrica em sistemas de irrigação tipo pivô central no estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 22, 1993, Ilhéus - BA. Anais Ilhéus: 1993. p. 2688 - 2702.

## **AVISO**

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS  
SEGUINTE ENDEREÇOS:

### **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV  
Viçosa - MG  
Cep: 36571-000  
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485  
Fax : (31) 3891-3911

### **EMBRAPA CAFÉ**

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)  
Edifício Sede da Embrapa - sala 321  
Brasília - DF  
Cep: 70770-901  
Tel: (61) 448-4378  
Fax: (61) 448-4425