

# UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE E NO PERFIL DO SOLO, IRRIGADO COM O MICROASPELADOR RAIN-BIRD QN-14<sup>1</sup>

Tarcizio NASCIMENTO<sup>2</sup>, José Monteiro SOARES<sup>3</sup>, Carlos Alberto Vieira de AZEVEDO<sup>4</sup>,

**RESUMO:** Foi avaliado, em condições, o Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC) das lâminas de água aplicadas na superfície e distribuídas no perfil do solo, nas profundidades de 0-0,20; 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m tendo sido obtido, os coeficientes de 42,61; 64,90; 79,04 e 84,06 %, respectivamente. Observou-se também que o Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC) da redistribuição da lâmina de água no perfil do solo aumentou com a profundidade das camadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Irrigação, Microaspersão, Redistribuição de água

**ABSTRACT:** In the field, it was evaluated the uniformity coefficient of distribution of water at the surface and in the soil profile at the depths of 0-0.20; 0.20-0.40; and 0.40-0.60 m, getting at the respective depths the coefficients of 42.61%, 64.90%, 79.04% and 84.06% and the surface, a mean coefficient of 42.61%. It can be noted that the uniformity in soil profile increase with the depth due to lateral redistribution of the water.

**KEYWORDS:** Irrigation, Microsprinkler, Water redistribution

**INTRODUÇÃO:** Com o objetivo de aumentar a produtividade nas áreas irrigadas, a irrigação tem sido uma das técnicas mais utilizadas na agricultura moderna. A maximização da produção, em relação a água, de uma área irrigada está em função de um projeto corretamente dimensionado para haja uma boa uniformidade de distribuição de água e umidade na zona radicular da cultura.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Para a determinação do Coeficiente de Uniformidade de Christiansen, das lâminas de água aplicada na superfície do solo e de sua redistribuição no perfil do solo, selecionou-se uma área plana, subdividindo-a em quadrículas de 0,50 m x 0,50 m, com auxílio de barbantes. Após a demarcação da área, foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0-0,20; 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m, em todas as quadrículas abrangidas pelo alcance do microaspersor, antes da primeira irrigação para determinação da umidade atual pelo método gravimétrico. Com base na lâmina requerida e

---

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado apresentada pelo primeiro autor à UFPB.

<sup>2</sup> M.Sc. em Irrigação e Drenagem, EMBRAPA/Semi-Árido, Petrolina-PE, Fone (081)862.1711- Ramal 193 Fax(081)862.1744, E-mail [tarcizio@cpatsa.embrapa.br](mailto:tarcizio@cpatsa.embrapa.br)

<sup>3</sup> M.Sc. em Irrigação e Drenagem, EMBRAPA/Semi-Árido, Petrolina-PE, Fone (081)862.1711- Ramal 193 Fax(081)862.1744, E-mail [monteiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:monteiro@cpatsa.embrapa.br)

<sup>4</sup> PhD em Irrigação e Drenagem, DEAG-UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone (083)310.1318, Fax (083) 310.1011, E-mail [cazevedo@deag.ufpb.br](mailto:cazevedo@deag.ufpb.br).

na intensidade média de precipitação do microaspersor, obtida em laboratório, determinou-se o tempo irrigação necessário (7:00 h.) equivalendo, a aproximadamente, a 1/3 do tempo total necessário para se aplicar a lâmina total requerida. Vinte e quatro horas após a irrigação fez-se nova coleta de amostras de solo, nas mesmas profundidades, em outro ponto distinto da quadrículas e em seguida outra irrigação, tendo repetido este procedimento até, que a terceira irrigação tenha sido realizada. Os Coeficientes de Uniformidade de Christiansen relativas a redistribuição da lâmina de água no perfil foram analisados, através software STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS). Foi utilizado o delineamento com dois fatores completamente casualizados, sem repetição (Irrigação e Profundidade), onde a interação dos fatores foi confundida com variância residual (Anderson & Virgil, 1974).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Constatou-se que o CUC na superfície do solo foi de 42,61%, enquanto que nas profundidades de 0-0,20; 0,20-0,40 e 0,40-0,60 m foram de 64,90 ; 79,04 e 84,06 %, respectivamente. Pode-se observar através das figuras 1 e 2 que não houve diferença significativa dos coeficientes de uniformidade de Christiansen relativas a redistribuição da lâmina de água no perfil do solo, com o incremento das irrigações. Isto demonstra que a desuniformidade das precipitações na superfície do solo não exerceu nenhuma influência na uniformidade de distribuição da umidade no perfil do solo, ao passo que foi observada diferença significativa dos CUC's com relação a profundidade das camadas, conforme figuras 1 e 2. Os valores médios dos CUC's na superfície e no perfil do solo, obtidos para o microaspersor RAIN-BIRD QN-14, estão de acordo com os resultados obtidos por Lima e Alves (1995), que, obtiveram na superfície do solo, Coeficientes de Uniformidade de Christiansen inferiores a 25% para microdifusores e de 27 a 62% para os microaspersores. Estes autores constataram ainda, que nas lâminas coletadas no perfil do solo, apresentaram coeficientes entre 40 e 50% para os microdifusores, e entre 52 e 57%, para os microaspersores.

**CONCLUSÕES:** Os coeficientes de uniformidade de Christiansen tendem a aumentar com a profundidade das camadas do solo, independentemente do número de irrigações.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- ANDERSON, V.L.; McLEAN, R.A. Some intermediate date analysis concepts. In: ANDERSON, V.L.; McLEAN, R.A. **Design of experiments**. New York: M.Dekker, 1974. Cap.2, p. 40-78.
- CHRISTIANSEN, J.E. **Irrigation by sprinkling**. Berkeler, California: University of California, Agricultural Experiment Station. 1972. 124 p. Reimpresso do Bulletin n.670, da Utah State University, Logan, 1942.
- LIMA, L.A.; ALVES, D.R.B. **Avaliação da uniformidade de distribuição de água de microaspersores e microdifusores** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 23, 1994, Campinas, SP. **Programa de resumos...** Campinas: SBEA/UNICAMP, 1994. P.16.

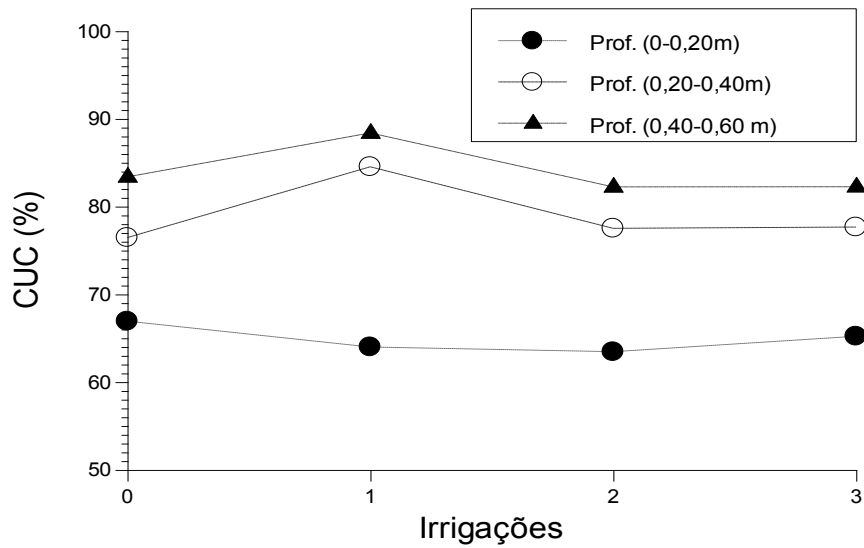


FIGURA Erro! Argumento de opção desconhecido.- Coeficiente de uniformidade de umidade de Christiansen vesus número de irrigações.

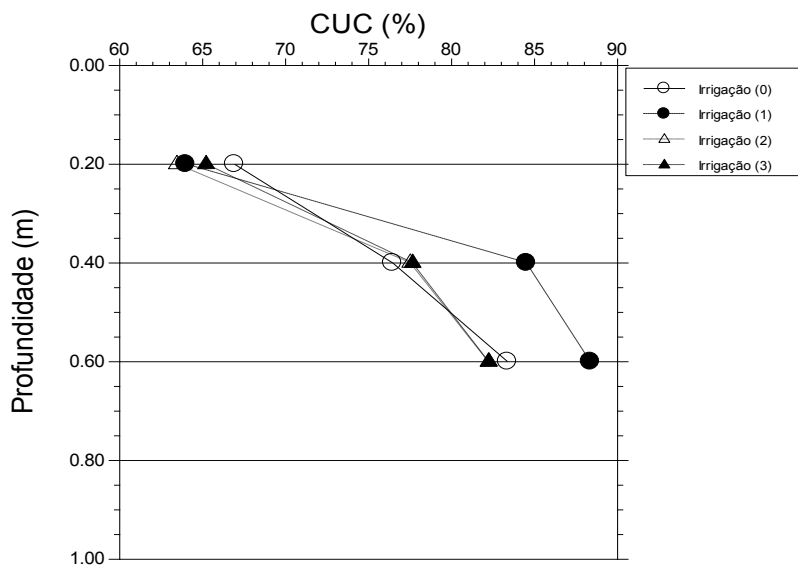


FIGURA Erro! Argumento de opção desconhecido.- Profundidade versus coeficiente de uniformidade de umidade.