

## DIFUSIVIDADE DE UM LATOSSOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR FERTIRRIGADA SUBMETIDA A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

**DEUZ, Tayná Ramos de<sup>1</sup>; TEIXEIRA, Marconi Batista<sup>2</sup>; CABRAL FILHO, Fernando Rodrigues<sup>2</sup>; SANTOS, Cláudio Carvalho dos<sup>2</sup>; CUNHA, Fernando Nobre<sup>2</sup>; MELO, Suiaine Ridan Pires de<sup>2</sup>;**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde - GO. [tayna.rdeuz@hotmail.com](mailto:tayna.rdeuz@hotmail.com);

<sup>2</sup>Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde - GO.

**RESUMO:** Com relação ao manejo da irrigação em solos tropicais, a lâmina aplicada está condicionada a capacidade de infiltração de água do solo. Sendo que o conteúdo de água possui uma grande dependência à difusividade de água no solo. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da lâmina de irrigação e da fertirrigação na difusividade de um Latossolo Vermelho distroférreico cultivado com cana-de-açúcar. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso analisado em esquema fatorial 2 x 2, com 2 repetições. Os tratamentos foram compostos por duas reposições hídricas (50 e 100%), com e sem fertirrigação (NK). Foi avaliado a difusividade versus o logaritmo da carga de pressão, na profundidade de 10 cm, utilizando o software RETC. Concluirmos que a maior difusividade hidráulica foi quando não se aplicou fertirrigação, para ambas as reposições hídricas. Isso se deve, pela melhor transmissão da água no solo, sendo em uma CPL pouco maior.

**Palavras-chave:** Porosidade, gotejamento, fertirrigação.

### INTRODUÇÃO

Perante o contexto do manejo da irrigação em solos tropicais, a lâmina aplicada está condicionada a capacidade de infiltração e retenção de água do solo. Sendo que o conteúdo de água possui uma grande dependência à difusividade de água no solo.

Os sistemas de cultivos adotados, são um dos principais fatores que podem influenciar na infiltração e retenção de água no solo, devido as alterações em propriedades físicas, como o fluxo de água, condutividade e difusividade hidráulica (LUCIANO; BENINCASA, 2001), que podem ser causadas pela adição de resíduos vegetais e adubações minerais.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da lâmina de irrigação e da fertirrigação (NK) na difusividade de um Latossolo Vermelho distroférreico cultivado com cana-de-açúcar.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde – GO. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho distroférreico (LVdf), fase cerrado, de textura argilosa.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso analisado em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições. Os

tratamentos foram compostos por quatro reposições hídricas (RH) (50 e 100%), com e sem fertirrigação (NK).

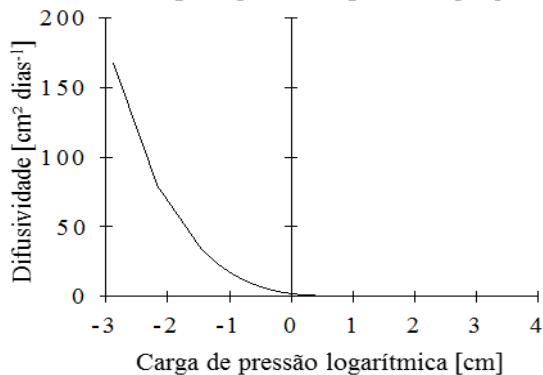
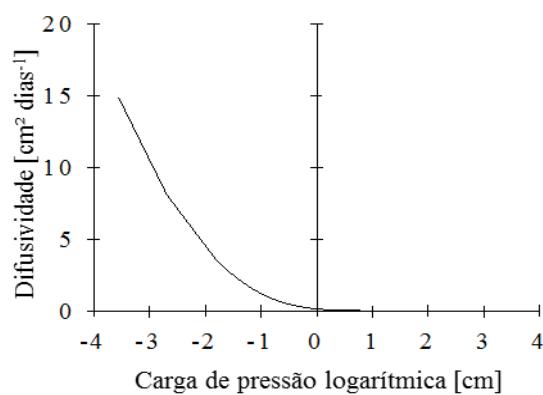
Os parâmetros das equações para obtenção da difusividade hidráulica foram calculados através do programa RETC versão 6.02. Os modelos utilizados foram o modelo de curva de retenção de Van Genuchten ( $m=1-1/n$ ) e o modelo de condutividade de Mualem.

Os resultados das variáveis obtidas foram submetidas à análise de variância pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o exposto na Figura 1 a difusividade hidráulica (DH) mínima (aproximadamente zero) foi verificada na carga de pressão logarítmica (CPL) de 3,95 cm na RH de 50%, com NK e na CPL de 3,69 cm sem NK, respectivamente.

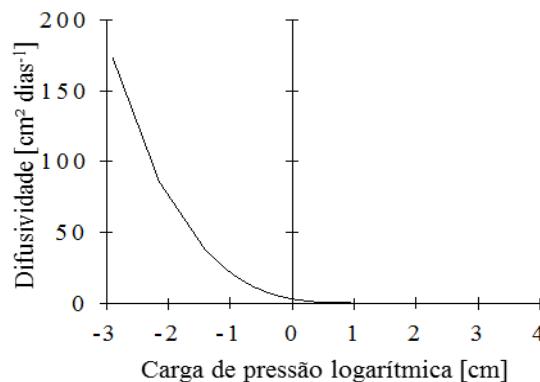
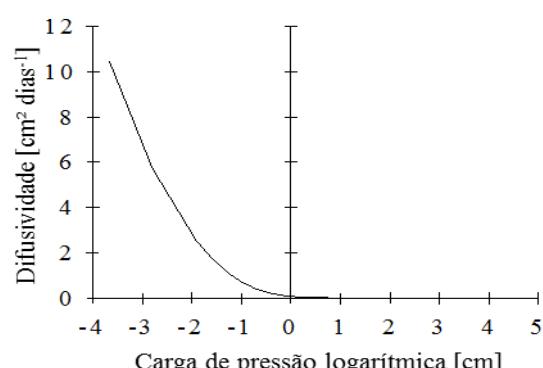
A DH máxima foi de  $14,9 \text{ cm}^2 \text{ dia}^{-1}$  na CPL de -3,55 cm para a reposição hídrica de 50% com fertirrigação, e a DH máxima foi de  $168,3 \text{ cm}^2 \text{ dia}^{-1}$  na CPL de -2,89 cm para a reposição hídrica de 50% sem fertirrigação, respectivamente.



**Figura 1 - Difusividade em função da carga de pressão logarítmica na profundidade de 10 cm para a reposição hídrica de 50%, com e sem fertirrigação.**

Conforme o exposto na Figura 2 a difusividade hidráulica (DH) mínima (aproximadamente zero) foi verificada na carga de pressão logarítmica (CPL) de 4,01 cm na RH de 100%, com NK, e na CPL de 3,95 cm na RH de 100%, sem NK, respectivamente.

A DH máxima foi de  $10,5 \text{ cm}^2 \text{ dia}^{-1}$  na CPL de -3,68 cm para a reposição hídrica de 100%, com fertirrigação, e a DH máxima foi de  $173,6 \text{ cm}^2 \text{ dia}^{-1}$  na CPL de -2,9 cm para a reposição hídrica de 100%, sem fertirrigação, respectivamente.



**Figura 2 - Difusividade em função da carga de pressão logarítmica na profundidade de 10 cm para a reposição hídrica de 100%, com e sem fertirrigação.**

A DH máxima apresentou uma redução em 50%, na carga de pressão logarítmica de -2,6 e -2,7 cm na reposição hídrica de 50 e 100% com fertirrigação e na CPL de -2,2 e -2,15 cm na reposição hídrica de 50 e 100% sem fertirrigação, respectivamente.

Conforme as Figuras 1 e 2, com a aplicação da fertirrigação, para as lâminas de 50 e 100%, o valor da difusividade diminui drasticamente.

Gupta et al. (1977) verificou em seu estudo que independente do conteúdo de água presente no solo, o valor da difusividade hidráulica diminuiu com o aumento da dose de lodo aplicada, lodo este que é rico em nutrientes, como os aplicados na fertirrigação no presente estudo (NK).

## CONCLUSÃO

Concluímos que a maior difusividade hidráulica foi quando não se aplicou fertirrigação, para ambas as reposições hídricas. Isso se deve, pela melhor transmissão da água no solo, sendo em uma CPL pouco maior.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUPTA, S.C.; DOWDY, R.H. & LARSON, W.E. Hidraulic and thermal properties of a sandy soil as influenced by incorporation of sewage sludge. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 41:601605, 1977.

LUCIANO, E. A.; BENINCASA, M. Alterações na infiltração de água em Latossolos devidas à incorporação controlada de resíduo industrial de silicatos. *HOLOS, Environment*, v.1, n.2, p.101-113, 2001.