

# COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE MANEJO DE IRRIGAÇÃO EM MILHO (*Zea mays* L.) COM DOIS NÍVEIS DE POTENCIAIS DE ÁGUA NO SOLO<sup>1</sup>.

Leopoldo de Avila OLIVEIRA,<sup>2</sup> Morethson RESENDE<sup>3</sup>, Affonso Maria de CARVALHO<sup>4</sup>, Paulo Emílio Pereira de ALBUQUERQUE<sup>5</sup>

**RESUMO:** Para verificar o comportamento de 4 métodos de controle de irrigação, foi conduzido um experimento com a cultura do milho, na área do CNPMS/EMBRAPA, Sete Lagoas- MG, utilizando o delineamento de blocos casualizados com quatro métodos de controle de água, dois níveis de potencial de água no solo (-0,07 MPa e - 0,3 MPa ) e três repetições. Não houve diferença estatística significativa entre sete dos oito tratamentos. Exceção se faz ao tratamento T7, o qual foi monitorado por blocos de resistência elétrica (blocos de gesso) para determinar o momento de irrigar, no potencial da água no solo de -0,3 MPa , e a lâmina de irrigação estimada pela evaporação do tanque Classe A.

**PALAVRAS-CHAVE:** irrigação, manejo de irrigação, evapotranspiração, milho

**ABSTRACT:** The main objective was to verify the behavior of different methods for irrigation control at field level. A experiment using maize crop was set at experimental area of CNPMS/EMBRAPA, in Sete Lagoas MG, using a experimental design of randomized blocks for four water control methods , two soil water depletion levels and tree replications. The treatments combined -0.07 MPa and -0.3 MPa soil water potential and the irrigation management methods: There were no statistical difference among seven from the eight treatments with respect to grain dry matter, yield and 1000 seeds weight. Only exception was the treatment T7, that used gypsum blocks to predict the moment to irrigate at soil water potential of -0.3 MPa and Class A pan to estimate the evaporation.

**KEYWORDS :** irrigation, irrigation management, evapotranspiration and maize

**INTRODUÇÃO:** Considerando que o consumo de água nas áreas cultivadas com irrigação pode ser em torno de três vezes maior no meio do ciclo do que na fase inicial da cultura, considerando ainda a evapotranspiração ser maior no verão do que no inverno, esses dois fatores combinados podem ocasionar erros acima de 600% com relação ao

---

<sup>1</sup> Parte da dissertação apresentada ao Curso de Pós Graduação em Agronomia, Área de Concentração: Irrigação e Drenagem da FCA-UNESP-Campus de Botucatu-SP

<sup>2</sup> Eng. Agrº, M.Sc., Pesquisador da EPAMIG/CRNM, Cx. P. 12, Janaúba-MG

<sup>3</sup> Eng. Agrº, Ph.D., Pesquisador da EMBRAPA/CNPMS, Cx. P. 151, Sete Lagoas-MG

<sup>4</sup> Eng. Agrº, Prof. Titular da UNESP/FCA, Cx. P. 237, Botucatu-SP

<sup>5</sup> Eng. Agrícola, D.S., Pesq. da EMBRAPA/CNPMS, Cx. P. 151, Sete Lagoas-MG

total de água a ser aplicada e aos intervalos das irrigações, quando nenhuma estimativa for feita (Resende et al., 1990).

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido na área experimental da EMBRAPA/CNPMS, no município de Sete Lagoas-MG, cujas coordenadas são: 19° 28' 00" S de lat. , 44° 15' 08" W de long. e 732 m de altitude. Com delineamento experimental de blocos casualizados com 8 tratamentos e três repetições, o plantio foi realizado com o milho híbrido triplo BR-3123, no dia 13/04/1995, espaçados de 0,90m x 0,18m. Os coeficientes de cultura (Kc) para as diversas fases do milho foram 0,5 para a inicial, 1,15 para a maturação e 0,8 para o estágio final (Doorenbos et al. 1984). Os tratamentos foram estabelecidos do seguinte modo: Tratamento 1- Utilização unicamente do tanque Classe A com nível de esgotamento de água do solo até - 0,07 Mpa; Tratamento 2- Utilização de um calendário de irrigações com nível de esgotamento de água do solo até - 0,3 Mpa; Tratamento 3 - Utilização de um calendário de irrigações, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,07 Mpa; Tratamento 4 - Utilização unicamente do tanque Classe A, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,3 Mpa; Tratamento 5 - Combinação do tensiômetro com o tanque Classe A, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,07 Mpa; Tratamento 6 - Utilização unicamente de tensiômetros, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,07 Mpa; Tratamento 7- Combinação do tanque Classe A com blocos de resistência elétrica, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,3 Mpa; Tratamento 8- Utilização unicamente de blocos de resistência elétrica, com nível de esgotamento de água do solo até - 0,3 Mpa.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A duração do ciclo da cultura do milho foi de 143 dias, sendo que a fase inicial durou 25 dias, com a 6ª folha totalmente desenvolvida (utilizou-se Kc=0,5 nesta fase), a de desenvolvimento 28 dias, com a 12ª folha desenvolvida (Kc = 0,5 a 1,15), a reprodutiva 70 dias (Kc = 1,15) e a de maturação 20 dias (Kc = 1,15 a 0,8), que foi do final de enchimento de grãos até a formação da camada preta. Não houve diferença estatística entre os tratamentos para os diversos parâmetros de avaliação, com exceção do tratamento T7 como pode ser visto no Quadro 1.

**CONCLUSÕES:** Nas condições e local em que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que não houve diferença significativa entre os tratamentos para as médias de produção, matéria seca dos grãos e peso de 1000 sementes. Exceção se faz ao tratamento T7 que obteve os menores valores para tais parâmetros, que foi aquele monitorado por blocos de resistência elétrica (blocos de gesso) para determinar o momento de irrigar no potencial da água no solo de -0,3 MPa e a lâmina de irrigação foi estimada pela evaporação do tanque Classe A.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- DOORENBOS, J. PRUITT, W. O.; ABOUKHALED, A.; DAMAGNEZ, J.; DASTANE, N. G.; DER BERG, C. van. RIJTEMA, P. E.; ASHFORD, O. M.; FRERE, M. **Guidelines for predicting crop water requirements**. Rome: FAO, 1984. 144 p. (FAO Irrigations and drainage paper, 24).
- DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H.; BENTVELSEN, C.L.M.; BRANSCHELD, V.; PLUSJE, J.M.G.A.; SMITH, M; VITTENBOGAARD, G.O.; DER WAL, H.K. van.

**Yield response to water.** Rome: FAO, 1986. p. 193 (FAO Irrigation and Drainage paper, 33).

JENSEN, M.E.; BURMAN, R.B.; ALLEN, R.G. **Evapotranspiration and irrigation water requirements.** N. York, Am. Soc. of Civil Engineers, 1990, p. 332 (manuais 70).

RESENDE, M; FRANÇA, G.E.; ALVES, V.M.C. Considerações técnicas sobre a cultura do milho irrigado, Sete Lagoas: **EMBRAPA-CNPMS**, 1990. p. 24 (EMBRAPA-CNPMS-Documentos, 7).

**QUADRO 1- Parâmetros da cultura de milho obtidos na colheita**

tratamentos. <sup>1</sup>	plantas/ha <sup>1</sup>	espiga/ha <sup>1</sup>	Índice esp./pl. <sup>1</sup> (%)	Produção (kg/ha) <sup>2</sup>	Matéria Seca grãos (kg/ha) <sup>1</sup>	Matéria Seca total <sup>1</sup> (kg/ha)	índice de Colheita <sup>1</sup> (%)	Peso de 1000 Sementes <sup>2</sup> (g)
T1	69259a	65185a	0.95a	7882 a	6660a	15889a	0.42a	281,9 a
T2	67654a	65309a	0.97a	7361ab	6220ab	14189a	0.44a	257,5ab
T3	67284a	65432a	0.97a	6963ab	5884ab	14584a	0.40a	259,0ab
T4	68272a	66914a	0.98a	7234ab	6113ab	14373a	0.43a	264,7ab
T5	67901a	61975a	0.92a	6911ab	5840ab	14553a	0.40a	264,8ab
T6	71111a	64074a	0.91a	6648ab	5618ab	14418a	0.39a	255,1ab
T7	67284a	60370a	0.90a	5946 b	5024b	12029a	0.42a	243,6 b
T8	67284a	64198a	0.97a	7074ab	5977ab	13084a	0.46a	252,2 b

1- médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P=0,05)

2- corrigido para 15.5% de umidade