

## UTILIZAÇÃO DA TERMOMETRIA INFRAVERMELHA NA PROGRAMAÇÃO DE IR- RIGAÇÃO DO FEIJOEIRO

O objetivo deste trabalho foi utilizar a temperatura da copa do feijoeiro como parâmetro indicador do momento de se efetuar as irrigações.

O experimento foi conduzido em um Latossolo Vermelho-Escuro textura argilosa, no CNPMS, utilizando-se a cultivar de feijão Carioca, cultivada no período de abril a julho de 1990.

Foram utilizados 6 tratamentos, em parcelas de 18 x 18m, irrigados com aspersores setoriais, sendo as temperaturas da copa obtidas com a utilização de um termômetro de infravermelho modelo AG-42, da Telatemp Corp. O potencial de água no solo ( $\Psi_m$ ) foi determinado através de tensiômetros e estimado através de blocos de gesso instalados a 20cm de profundidade. As irrigações foram feitas de acordo com os tratamentos especificados na Tabela 17.

**TABELA 17.** Tratamentos em função do potencial de água no solo ( $\Psi_m$ ) e  $\Delta T_c$  de experimento instalado em 1990. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	$\Psi_m$ em atm de 14 a 30 DAP	$\Delta T_c$ de 3 <sup>o</sup> DAP à maturação
$\Delta T_c - 0$	irrigação diária	
$\Delta T_c - 1$	-0,5	1,0 °C $\pm$ 0,5
$\Delta T_c - 2$	-0,5	2,0 °C $\pm$ 0,5
$\Delta T_c - 3$	-2,0	3,0 °C $\pm$ 0,5
$\Delta T_c - 4$	-6,0	4,0 °C $\pm$ 0,5
$\Delta T_c - 5$	-10,0	5,0 °C $\pm$ 0,5

Os tratamentos foram diferenciados em função do m, no período entre 14 e 30 dias após o plantio, e no período entre 30 dias até a maturação fisiológica, pelo diferencial de temperatura da copa ( $\Delta T_c$ ), entre o tratamento controle (irrigado diariamente) e tratamento pré-determinado. As medidas de temperatura foram efetuadas entre 11 e 12 horas.

O índice  $\Delta T_c$  apresentou boa correlação com os parâmetros: potencial de água na folha, resistência estomática, taxa de transpiração e temperatura das folhas. Quanto ao índice  $\Psi_m$ , não houve boa correlação com o parâmetro  $\Delta T_c$ .

A ocorrência de nuvens e de massas de ar, bem como o nível de umidade da superfície do solo antes do cobrimento total pela cultura, foram os fatores que mais influenciaram as leituras da temperatura da copa.

Os valores de taxa da produção de matéria seca (TPMS), índice de área foliar (IAF), eficiência de conversão de energia solar (ECES) e de produtividade final (PF) são apresentados na Tabela 2.

**TABELA 18.** Resultados de TPMS, IAF, ECES e produtividade final (PF) para os diferentes tratamentos, 1990. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	TPMS (g.m <sup>-2</sup> . dia <sup>-2</sup> )	IAF	ECES (%)	PF (kg/ha)
$\Delta T_c - 0$	19,50	5,37	2,53	2.151
$\Delta T_c - 1$	19,69	5,35	2,63	2.158
$\Delta T_c - 2$	21,83	4,73	2,88	2.185
$\Delta T_c - 3$	25,79	4,48	3,24	2.260
$\Delta T_c - 4$	15,74	4,06	2,17	1.707
$\Delta T_c - 5$	8,21	1,93	1,26	1.390

Houve uma tendência de redução do número de legumes/m, número de sementes/legume e IAF, com aumento de  $\Delta T_c$ , enquanto houve tendência de aumento do peso de legumes, peso de sementes, TPMS, ECES e produtividade final, com aumento de  $\Delta T_c$  até  $\Delta T_{c-3}$  e decréscimo dos mesmos fatores para os tratamentos  $\Delta T_{c-4}$  e  $\Delta T_{c-5}$  (Tabela 18).

Considerando  $\Delta T_{c-3}$  como o melhor tratamento, recomenda-se irrigar a cultura de feijão, com plantio em abril e condições climáticas de Sete Lagoas, quando o  $\Delta T_c$ , o medido entre 11h e meio dia, for igual a 3,0°C  $\pm$  0,5. - *Francisco de Almeida Lobo, Morethson Resende, Marco Antônio Oliva Cano, Paulo César Magalhães.*

## EFEITO DO MANEJO DA IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO NA GERMINAÇÃO DE MILHO EM LATOSSOLOS LE E LV

Um dos fatores de grande importância para a obtenção de altas produtividades na cultura do milho é uma população adequada de plantas. Dentre diversos fatores, o manejo da irrigação no período inicial da cultura tem grande influência no estabelecimento do "stand" inicial.

No período do plantio até a emergência das plântulas, o manejo da irrigação não tem sido considerado como um fator redutor do "stand" e esse manejo é feito pelos agricultores sem muito critério, podendo haver comprometimento do "stand" inicial, por falta ou excesso de água, em alguns casos.

Os objetivos do presente estudo foram obter respostas com relação às porcentagens de germinação de sementes de milho e suas velocidades de germinação, quando se fizeram diferentes manejos de irrigação por aspersão, em campo, em dois tipos de solo: Latossolo Vermelho-Escuro (Sete Lagoas) e Latossolo Vermelho-Amarelo (Janaúba). Foram adotados 6 diferentes manejos de irrigação, apresentados na Tabela 19.

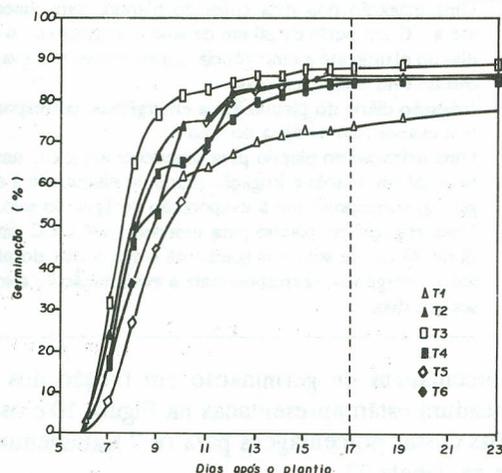
O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 3 repetições, e as parcelas utilizadas foram de 12 x 12 m. As irrigações foram realizadas com aspersores setoriais dispostos em cada aresta da parcela, de modo a aplicar água somente na parcela de interesse. O espaçamento entre filei-

ras de plantio foi de 90 cm, com as sementes colocadas de 18,5 em 18,5 cm. Para efeito de análise estatística, consideraram-se as plantas germinadas aos 15 e 17 dias após o plantio (dap), para Janaúba e Sete Lagoas, respectivamente. Após essas datas, realizou-se irrigação uniforme sobre todos os tratamentos, para verificação da capacidade de recuperação das sementes que sofreram déficit hídrico. Assim, novas avaliações foram feitas aos 23 dap e 20 dap, em Sete Lagoas e Janaúba, respectivamente. Também foi feita avaliação visual sobre a presença de fungos nas sementes não germinadas.

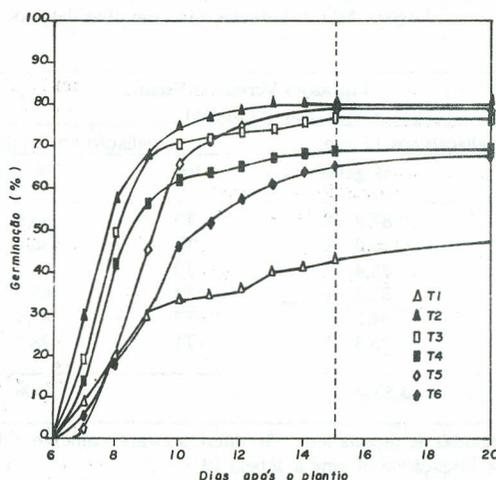
**TABELA 19.** Tratamentos de manejo de irrigação por aspersão estabelecidos em Latossolos de Sete Lagoas, MG, e Janaúba, MG. Julho/Agosto de 1991. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento	Descrição
T1	Uma irrigação no plantio para umedecer até a capacidade de campo (CC) 20 cm do perfil do solo e a próxima irrigação aos 12 dias após o plantio.
T2	Uma irrigação no plantio para umedecer até a CC 20 cm do perfil do solo e irrigação diária correspondente à evaporação de água do solo.
T3	Uma irrigação no plantio para umedecer até a CC 20 cm do perfil do solo e irrigação de 3 em 3 dias correspondente à evaporação do solo nesses três dias.
T4	Uma irrigação no plantio para umedecer até a CC 20 cm do perfil do solo e irrigação de 6 em 6 dias correspondente à evaporação do solo nesses seis dias.
T5	Irrigação diária correspondente à evaporação de água do solo, do plantio até a emergência.
T6	Irrigação de 2 em 2 dias correspondente à evaporação de água do solo nesses dois dias, do plantio até a emergência.

As porcentagens de germinação em função dos dias após a semeadura estão apresentadas nas Figuras 8 e 9, pa-



**FIGURA 8.** Porcentagem de germinação de sementes de milho em função de dias após a semeadura, submetidas a 6 tratamentos de manejo de irrigação (Tabela 19), em Latossolo Vermelho-Escuro de Sete Lagoas, MG. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.



**FIGURA 9.** Porcentagem de germinação de sementes de milho em função de dias após a semeadura, submetidas a 6 tratamentos de manejo de irrigação (Tabela 19), em Latossolo Vermelho-Amarelo de Janaúba, MG. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

ra Sete Lagoas e Janaúba, respectivamente. As porcentagens médias de germinação com o respectivo teste de médias para os 6 tratamentos estão listadas na Tabela 20.

Em ambos os locais, iniciou-se o processo de emergência a partir de 6 dias após a semeadura e o potencial máximo de germinação foi atingido próximo aos 11 dias após a semeadura.

A falta de umidade do solo na profundidade das sementes, devido à utilização de pequenas lâminas de água após o plantio, pode prejudicar a germinação. Esse fato é muito comum em pivôs centrais funcionando a 100% de velocidade.

Os latossolos com tendência à formação de crosta na superfície, devido ao secamento, como os de Janaúba, MG, devem ser mantidos úmidos, através de irrigações mais frequentes, desde o plantio até a completa germinação.

Em ambos os solos estudados, deve-se fazer uma irrigação antes ou após o plantio, para umedecer o solo a uma profundidade maior do que a profundidade das sementes e pelo menos outra irrigação próxima da germinação, ou seja, com um intervalo menor do que 6 dias. - Paulo Emílio Pereira de Albuquerque, Morethson Resende, Newton Carneiro dos Santos.