

desenvolvimento da cultura:

O maior consumo de água, pela planta ocorreu no nível 1 2  
K-30 do solo PV, seguido do K-45 do LV, K-30 do LV e do K-30 do Al.

O maior rendimento de matéria seca total por litro de água, foi obtido no solo AL, seguido do LV, LV e PV. Os solos com maiores teores de argila apresentaram uma maior eficiência de uso de água.

### III - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.J.N. Evapotranspiração em feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) estimada por evaporímetros e fórmulas empíricas. Piracicaba: ESALQ/USP, 1975. 55p. (Dissertação de Mestrado).

AWAD, M., CASTRO P.R.C. Introdução a fisiologia vegetal. São Paulo: Nobel, 1983, 177p.

BLANCHET, R., STUDDER, R., CHAUMONT, G. Some aspects of interactions in the supply of plants. Ann. Agron., no 13, p.93-110, 1962.

CAMPOS, H. Estatística experimental não paramétrica. 4.ed. Piracicaba, SP: ESALQ/USP, 1983. 349p.

MONITORAMENTO DA IRRIGAÇÃO E DA APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L. cv. IAC-Carioca 80). J. A. ANDREATTA<sup>1</sup>; A. R. CUNHA<sup>2</sup>; M. A. R. PEREIRA<sup>3</sup>; A. C. SAMPAIO<sup>4</sup>; P. A. G. VALENTIM<sup>5</sup> & F. J. S. ARAUJO<sup>6</sup>. (Téc. Espec. - Docência-FET/UNESP, <sup>2</sup>Téc. Espec. Eng. Agr. - IPMet/UNESP, <sup>3</sup>Prof. Auxiliar-FET/UNESP, <sup>4</sup>Tecnólogo Agrícola-FET/UNESP)

### INTRODUÇÃO

A deficiência hídrica constitui importante condicionante da produtividade agrícola, desde que os outros não sejam negligenciados. Uma das formas de suprimir a deficiência hídrica é através da irrigação. E para que esta irrigação seja feita de maneira criteriosa, torna-se necessário determinar, para as condições locais de solo-planta-atmosfera, os componentes do balanço hídrico, evitando-se uma aplicação de água em excesso ou em déficit.

Com o intuito de obter dados agrometeorológicos locais, este trabalho visou um controle criterioso da irrigação de uma cultivar de feijão da safra da seca.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, numa área de 5.000 m<sup>2</sup> localizada à 140 metros do Instituto de Pesquisas Meteorológicas - UNESP, Campus de Bauru.

A sementeira da cultivar IAC-Carioca 80 foi realizada em 07/01/1991, numa área irrigada de 1080 m<sup>2</sup>.

A estimativa da evapotranspiração potencial em mm/dia foi

efetuada através do método de Thornthwaite modificado por Camargo (1971). A equação é a seguinte:

$$ETP = Q_0 \cdot t \cdot k \cdot d$$

sendo:  $Q_0$  a radiação solar extraterrestre (em mm de evaporação equivalente);  $t$  a temperatura média do ar ( $^{\circ}C$ );  $k$  a constante equivalente a  $0,01 \text{ } ^{\circ}C^{-1} \cdot d^{-1}$ ; e  $d$  o número de dias do período.

A radiação solar extraterrestre foi obtida segundo dados interpolados de SHAW & AUSTIN (1936).

O balanço hídrico foi feito diariamente segundo a equação:

$$ETM = P + I - D$$

sendo:  $ETM$  a evapotranspiração máxima (mm/dia);  $P$  a precipitação (mm);  $I$  a irrigação (mm); e  $D$  a drenagem (mm).

As irrigações foram feitas de maneira a repor no solo uma lâmina de 15 mm (desde o plantio até os 19 dias após a emergência) e de 30 mm (20 dias após a emergência até a maturação), mantendo a capacidade de água disponível para este tipo de solo e cultura.

Para o monitoramento da irrigação e da aplicação de defensivos agrícolas, foram utilizados respectivamente, a previsão do tempo e o radar meteorológico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 01 apresenta valores médios da evapotranspiração máxima ( $ETM$ ) e potencial ( $ETP$ ) para cada estágio da cultivar.

Nota-se valores máximos na  $ETM$ , nos estádios de florescimento e de desenvolvimento das vagens.

Figura 01 -  $ETM$  e  $ETP$  ao longo do ciclo da cv. IAC-Carioca

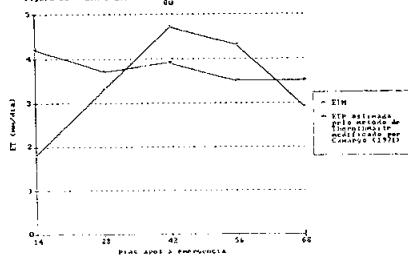


Figura 02 -  $ETM$  e  $ETP$  acumuladas ao longo do ciclo da cv. IAC-Carioca 88

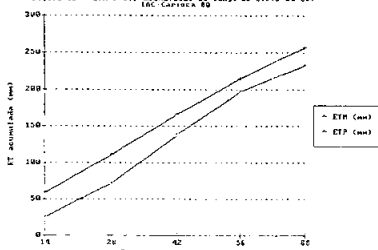


Figura 03 - Precipitação e Irrigação ao longo do ciclo da cv. IAC-Carioca 88

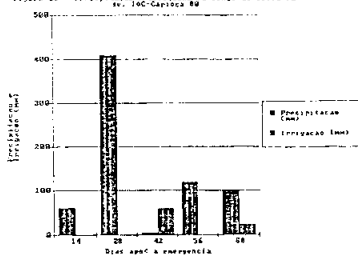


Figura 04 - Armazenamento de água no solo (mm) - perfil de 0-10 cm

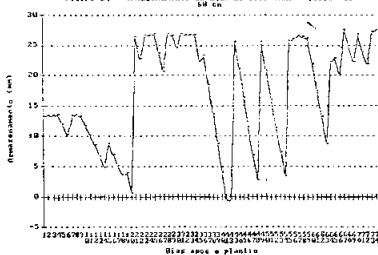


Tabela 01 - Valores médios da evapotranspiração máxima e potencial, e coeficiente de cultura. Bauru, SP.

Períodos	ETM	ETP	kc(PAVANI,1985)	Estádios
14/01-27/01	1,8	4,2	0,4	I
28/01-10/02	3,3	3,7	0,9	II
11/02-24/02	4,7	3,9	1,2	III
25/02-10/03	4,3	3,5	1,2	IV
11/03-22/03	2,9	3,5	0,8	V

Estádios: I - Desenvolvimento vegetativo  
 II - Desenvolvimento vegetativo  
 III - Florescimento  
 IV - Desenvolvimento das vagens  
 V - Maturação

A figura 01 mostra o comportamento da evapotranspiração máxima (ETM) em relação à evapotranspiração potencial (ETP), em milímetros diários. Pode-se observar que nos estádios de desenvolvimento vegetativo e de maturação os valores da ETP foram superiores, e que nos estádios de florescimento e desenvolvimento das vagens os valores da ETM foram superiores.

Na figura 02 são apresentados a ETM e ETP acumulados ao longo do ciclo da cultura. Nota-se, de uma maneira geral, que a curva da ETP acumulada teve um comportamento semelhante, à curva da ETM acumulada. No entanto, a curva da ETP acumulada foi a que apresentou os maiores valores. Mostra também, durante todo o ciclo da cultivar, a ETM de 231,9 mm.

A figura 03 apresenta as precipitações ocorridas e as irrigações efetuadas ao longo do ciclo da cultura. O comportamento do armazenamento da água no solo, estimado, pode ser visualizado na figura 04, num perfil de 60 cm de profundidade.

Com relação à produção, das parcelas colhidas (25 m<sup>2</sup>), sendo duas irrigadas e outras duas não irrigadas, as irrigadas apresentaram em média a produção de 1.360 kg/ha, e as não irrigadas, 810 kg/ha.

#### CONCLUSÕES

- O método de Thornthwaite modificado por Camargo (1971), utilizado para a estimativa da evapotranspiração potencial, foi considerado satisfatório para as condições locais;

- Para uma irrigação criteriosa é necessário acompanhar diariamente o comportamento da água no sistema solo-plantas-atmosfera;

- A previsão do tempo e o radar meteorológico se mostraram viáveis, respectivamente, para monitorar a irrigação e a aplicação de defensivos agrícolas.

#### REFERÊNCIAS

- CAMARGO, A. Paes de. Balanço hídrico no Estado de São Paulo. 3 ed. Campinas, Instituto Agronômico, 1971. 24 p. (Boletim 116).
- PAVANI, L.C. Evapotranspiração e produtividade em feijoeiro comum (Phaseolus vulgaris L. cv. Goiano Precoce) sob três níveis de potencial da água do solo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1985. (Tese de Mestrado).
- SHAW, Sir NAPIER & AUSTIN, C. Comparative meteorology. 2 ed. Cambridge, University Press, 1936. 476 p. (Manual of Meteorology, V. II).