

# DETERMINAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO DEPENDENTE E DA IRRIGAÇÃO SUPLEMENTAR PARA AS CULTURAS DO FEIJÃO (Phaseolus Vulgaris L.) E DO MILHO (Zea Mays L.), NA REGIÃO DE MONTES CLAROS, MG

Antonio Alves SOARES <sup>(1)</sup>, Daniel Fonseca de CARVALHO <sup>(2)</sup>, Roberto Araújo de FARIA <sup>(3)</sup>, Gilberto C. SEDIYAMA <sup>(1)</sup>

**RESUMO** : Foi realizado um estudo para determinar a precipitação dependente, a lâmina útil de irrigação suplementar, a demanda evapotranspiométrica total e a duração do ciclo para as culturas do feijão e do milho, para a região de Montes Claros, MG. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a demanda de irrigação suplementar máxima para as cultura do feijão e do milho foram em média de 232 mm e 346 mm, respectivamente, e que a irrigação é mais econômica quando o plantio for realizado em fevereiro.

**PALAVRAS-CHAVE**: Evapotranspiração, época de plantio

**ABSTRACT** : A study was performed to determine the dependable precipitation, the depth of supplemental irrigation, the evapotranspiration demand for dry bean and corn in Montes Claros, MG. The results showed the rainfall occurrence from October through March and the evapotranspiration rates were nearly constant during the year; the supplemental irrigation depth for dry bean and corn crops were 232 and 346 mm, respectively; and a more economical irrigation practice can be reached for a planting date on february.

**KEYWORDS**: Evapotranspiration, planting date

**INTRODUÇÃO** : A produção agrícola em regiões com distribuição irregular de precipitações torna-se bastante difícil sem a irrigação. Entretanto, algumas regiões localizadas ao norte de Minas Gerais, vem apresentando baixos valores de vazão devido ao uso intenso e sem planejamento de sistemas de irrigação (Guerra, 1995). Além disso, a maioria dos sistemas implantados não estão dimensionados para se trabalhar com irrigação suplementar, a qual considera a ocorrência da precipitação dependente numa determinada região, associada a um dado nível de probabilidade, baseada em uma série histórica de precipitação pluvial. Essa técnica é considerada um dos principais instrumentos no manejo de um sistema de irrigação, que possibilita um fornecimento adequado de água às culturas, em quantidade e qualidade, e no momento oportuno.

<sup>1</sup> Prof. Titular, Depto. Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa-MG, (031)899-2734.

<sup>(1)</sup> Prof. Titular, Depto. Engenharia Agrícola, , UFV, Viçosa, MG, (031) 899-2734.

<sup>(2)</sup> M.S. Doutorando em Eng. Agrícola, UFV, Viçosa, MG.

<sup>(3)</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Eng. Agrícola, UFV, Viçosa, MG.

<sup>2</sup> Prof. Assistente, Depto. Engenharia UFRRJ.Seropédica, CEP 23.851-970, (021) 682-1865.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Eng. Agrícola-MG

**MATERIAL E MÉTODOS** : O trabalho foi realizado utilizando um modelo computacional para simular o balanço de água no solo, para fins de planejamento e manejo de irrigação (SOUSA, 1993). A evapotranspiração das culturas foi estimada utilizando a equação de Penman-FAO, corrigidas com os respectivos coeficientes de cultura, e na estimativa da precipitação dependente utilizou-se o método Kimbal. Para o cálculo da duração total do ciclo da cultura e a duração de cada estágio de desenvolvimento, utilizou-se a metodologia da função temperatura, apresentada por COSTA (1991).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** : Na Figura 1 estão apresentadas a precipitação dependente ao nível de 75% probabilidade e a evapotranspiração potencial de referência em função da época de plantio ao longo do ano. Observa-se que a concentração de chuvas ocorre basicamente no período de outubro a março, apresentando no entanto alguns períodos com veranicos neste período. Já a evapotranspiração permanece praticamente constante, apresentando um pequeno decréscimo no período de maio a julho. Observa-se que a maior demanda de água é de aproximadamente 5,0 mm/dia na segunda quinzena de fevereiro ou na primeira quinzena de dezembro. Logicamente, esse valor deve ser corrigido utilizando um coeficiente específico para cada cultura (coeficiente de cultura). Os valores de lâmina total de irrigação suplementar para a cultura do feijão, sob condições de turno de rega fixo e variável, são apresentados na Figuras 2. Pela Figura, observa-se que a máxima demanda de irrigação suplementar atinge o valor de 232 mm, quando o feijão é plantado no final do mês de junho. Já o valor mínimo de demanda é observado quando o feijão for plantado em março. O mesmo comportamento foi observado para a cultura do milho, que apresentou uma demanda suplementar máxima de 346 mm, quando o plantio for feito no início do mês de junho. A menor demanda é observada quando o plantio é feito no mês de fevereiro. Portanto, a irrigação fica mais econômica quando o plantio for realizado no período de fevereiro a março, período final de maior concentração da chuva. Também foi verificado que, a menor duração do ciclo para a cultura do feijão foi de 58 dias, quando plantado entre a segunda quinzena de dezembro e a primeira quinzena de janeiro. Para a cultura do milho, a menor duração do ciclo (97 dias) foi observada neste mesmo período de plantio.

**CONCLUSÕES** : Com base nos resultados apresentados pode-se concluir que: a concentração de chuvas ocorre basicamente no período de outubro a março e que a evapotranspiração permanece praticamente constante, apresentando um pequeno decréscimo no período de maio a julho; e que de acordo com os valores de demanda suplementar de irrigação, a melhor época de plantio para a cultura do feijão e do milho seria em fevereiro e março, quando é observada uma menor duração do ciclo para as culturas estudadas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** :

COSTA, M. H. **Modelo de otimização dos recursos hídricos para a irrigação, conforme a época de plantio**. Viçosa, MG, UFV, 1991. 111 p. (Tese M.S.).

GUERRA, E. G. **Recursos hídricos da bacia do Rio Verde Grande - uma otimização conforme a época de plantio das culturas irrigadas.** Viçosa, MG, UFV, 1995. 64 p. (Tese M.S.).

SOUSA, E. F. **Modelo computacional aplicado ao manejo e planejamento de irrigação.** Viçosa, MG, UFV, 1993. 65 p. (Tese M.S.).

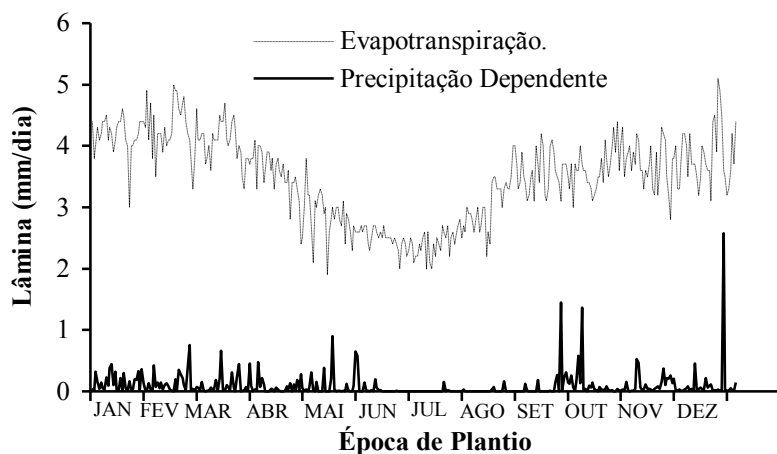


FIGURA 1 - Precipitação dependente e evapotranspiração potencial de referência durante o ano.

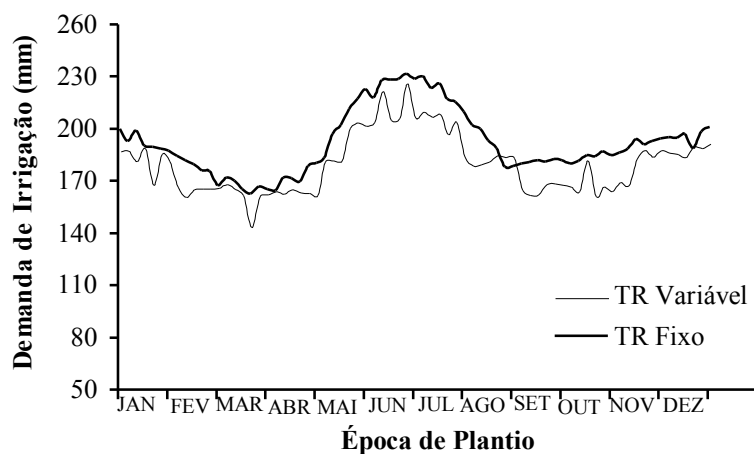


FIGURA 2 - Demanda de irrigação suplementar para a cultura do feijão, com turno de rega fixo e variável.