

CORRELAÇÃO ENTRE EVAPOTRANSPIRAÇÃO E EVAPORAÇÃO*

Salassier Bernardo

Antônio Cloves Fonseca Homem**

1. INTRODUÇÃO

Em irrigação, provavelmente, um dos fatores de maior importância, para que se tenha irrigação eficiente e se possa realizar bons projetos, é saber qual o valor da evapotranspiração diária. Existem vários modos de determiná-la: uns, mais exatos; outros, mais aproximados; uns, simples; outros, trabalhosos. O principal problema é ter meios instrumentais para determinar as incógnitas das diversas equações. Para as condições do Brasil, onde há deficiência de instrumentos especializados, alguns dos métodos práticos e que têm maiores possibilidades de serem usados são:

- Uso de tanque de Evaporação - "Pan" (4)
- Uso da Equação de Blaney-Criddle (1)
- Evaporímetro de Piche (2)

Para determinação da evapotranspiração por estes métodos, usa-se a seguinte equação: $E_t = K \times E_v$, para o 1º e 3º métodos e $E_t = K \times f$, para o método de Blaney-Criddle, em que E_t é a evapotranspiração; K , o coeficiente de conversão e E_v ou f , a evaporação

* Trabalho apresentado no II Seminário Nacional de Irrigação.

Recebido para publicação em 2-2-1971.

** Respectivamente, Professor Assistente da Universidade Federal de Viçosa e Agronomando, diversificado em Engenharia Rural.

determinada em cada um dos três métodos.

Dada a importância da evapotranspiração na irrigação, considerou-se justificável a realização de estudos prévios com a finalidade de comparar os resultados de evaporação, determinados pelos três métodos.

Visa o presente trabalho a verificar se é possível usar o mesmo coeficiente de conversão - K - para os três métodos ou se cada método exigirá um coeficiente próprio e, ainda, se esse coeficiente é constante durante todo o ano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Determinou-se, pelos três métodos, a evaporação média mensal para Viçosa (figura 1-C), sendo que para o método do tanque usou-se o "U. S. W. B. Class A Pan". Para Lavras, Juiz de Fora, Vitória, Governador Valadares, Barbacena, Montes Claros e Poços de Caldas, empregaram-se somente os métodos de Blaney-Criddle e de evaporímetro de Piche (figura 1-A, B, D, E, F, G e H). Usaram-se dados de temperatura média mensal, percentagem mensal de horas de luz solar anual e a evaporação dada pelo evaporímetro de Piche, fornecidos pelo serviço de Meteorologia, sendo estes dados a média de 10 anos.

Usou-se também a equação de Blaney-Criddle com dados de percentagem mensal de horas de luz solar anual, obtidos de tabela em função da latitude (3).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1-C nota-se que, em Viçosa, a evaporação calculada pelo evaporímetro de Piche, pelo tanque (U. S. W. B. Class A Pan) e pela equação de Blaney-Criddle, usando a percentagem mensal de horas de luz solar anual e a temperatura média mensal locais, apresenta-se com a mesma tendência de variação ao longo dos meses, sendo que a evaporação pelo evaporímetro de Piche apresentou valores menores durante todo o ano e a evaporação calculada pela equação de Blaney-Criddle, valores maiores de evaporação durante todo o ano, o mesmo ocorrendo para as demais localidades estudadas. Nota-se também, pela figura 1, que a evaporação calculada pela equação de Blaney-Criddle, com valores de percentagem mensal de horas de luz solar anual retirados de tabela em função da latitude não apresentou a mesma tendência de variação ao longo dos meses que os demais métodos. Pela variação em evaporação entre os métodos, torna-se evidente não ser possível usar, entre nós, o valor de "K" determinado em outros países, visto que "K", além de ter variado com os méto-

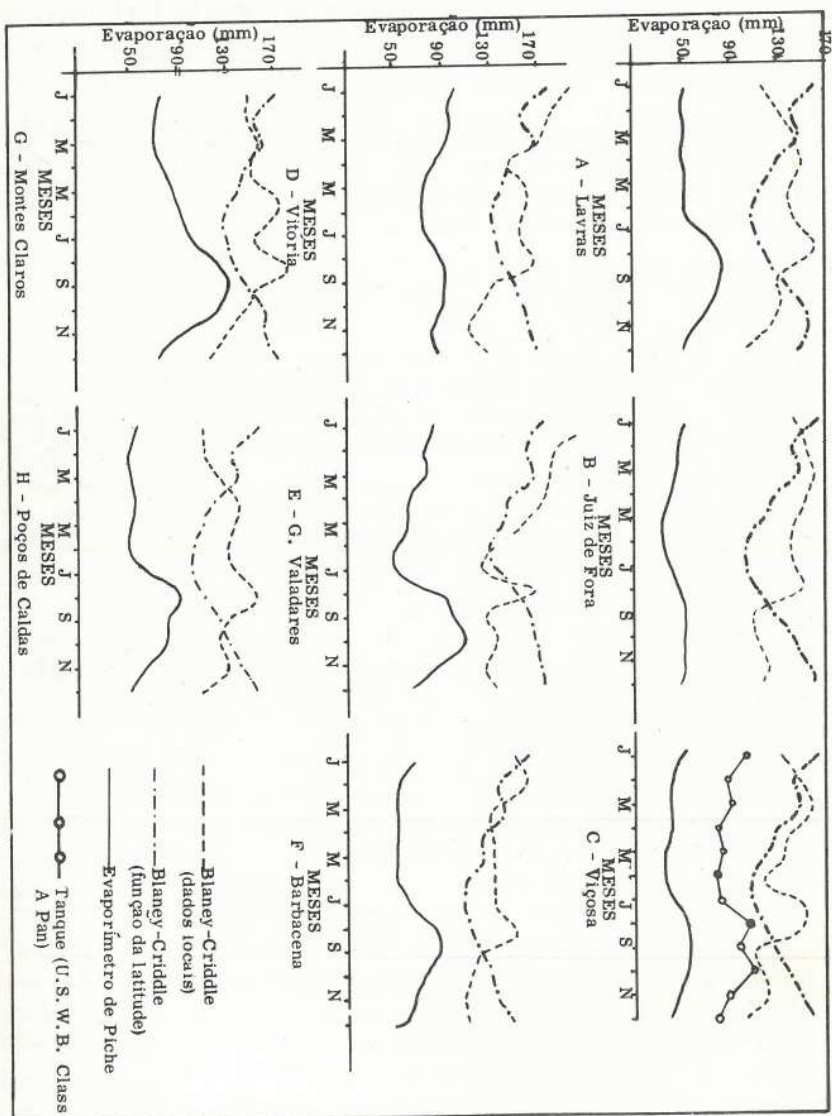


FIGURA 1 - Evaporação média mensal de sete cidades de Minas Gerais e de uma do Espírito Santo

dos vistos, variou ainda com as regiões. Isto mostra ser necessário instalarem-se lisímetros nas principais regiões do Brasil, para que se possa determinar o valor real da evapotranspiração e, assim, calcular o valor de "K" para cada método e região. A pequena variação de evaporação encontrada entre os meses do ano, em qualquer dos métodos empregados, indica a possibilidade de cultivos durante todo o ano, desde que se observe a sensibilidade das culturas à temperatura.

4. RESUMO E CONCLUSÃO

Em estudos sobre a determinação da evapotranspiração por três métodos - tanque de evaporação (U. S. W. B. Class A Pan), equação de Blaney-Criddle e evaporímetro de Piche - para sete cidades do Estado de Minas Gerais (Lavras, Juiz de Fora, Viçosa, Governador Valadares, Barbacena, Montes Claros e Poços de Caldas) e uma no Estado do Espírito Santo (Vitória), verificou-se que: 1) o valor do coeficiente de conversão "K" deve ser determinado para cada método; 2) o coeficiente "K", provavelmente, será o mesmo durante todo o ano, para cada método.

Verificou-se, também, que para todos os locais foi maior a evaporação calculada pela equação de Blaney-Criddle e menor, a calculada com evaporímetro de Piche; e que a evaporação calculada pela equação de Blaney-Criddle, com valores de percentagem mensal de horas de luz solar anual, retirados de tabela em função da latitude, não foi igual e não apresentou a mesma tendência ao longo dos meses que a calculada por esta mesma equação, com a percentagem mensal de horas de luz solar anual determinada em cada local.

5. SUMMARY

This study was concerned with the determination of evapotranspiration by three methods; evaporation pan (U. S. W. B. Class A Pan), Blaney-Criddle equation and the Piche evaporimeter at seven location in the State of Minas Gerais (Lavras, Juiz de Fora, Viçosa, Governador Valadares, Barbacena, Montes Claros e Poços de Caldas) and one in the state of Espírito Santo (Vitória).

We found that the value of the conversion coefficient "K" should be determined for each method. It was also found that for all locations, the calculated evaporation was higher with the Blaney-Criddle equation and lower with the Piche evaporimeter.

6. LITERATURA CITADA

1. BLANEY, H. F. & CRIDDLE, W.D. Determining consumptive use for water developments. In: Methods for estimating evapotranspiration. New York, American Society of Civil Engineers, 1966. p. 1-34.
2. CHANG, J. Atmometers. In: Climate and agriculture. Chicago, Aldine Publishing Company, 1968. p. 190-193.
3. DAKER, A. Valores de % mensal das horas de luz solar, para latitudes austrais de 0° a 50°. In: A água na agricultura. Rio de Janeiro, Livraria Freitas Bastos, 1970. V. 3, p. 46.
4. HARGREVES, G. H. Consumptive use computations from evaporation pan data. In: Methods for estimating evapotranspiration. New York, American Society of Civil Engineers, 1966. p. 35-62.