

# DETERMINAÇÃO DA TENDÊNCIA ANUAL E ESPACIAL DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA NO PERFIL DO SOLO EM DIFERENTES CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Vicente A. Gonçalves, Engler J. Vidigal Lobato, Danilo Couto, Sandra M. da Silva  
Departamento de Engenharia Rural - Escola de Agronomia - UFG

## RESUMO

O levantamento espacial e periódico da amplitude da deficiência e do excesso hídricos no perfil do solo é ferramenta importante em estudos eco-climáticos. Foi montado um modelo matemático combinado, que permite, via software, o conhecimento da tendência anual da evolução da disponibilidade hídrica do solo, em diferentes condições climáticas, a partir dos dados termo-pluviométricos de 249 localidades distribuídas na Região Centro-Oeste e demais regiões geográficas brasileiras (NORMAIS CLIMATOLÓGICAS, 1992). O modelo combinado, acessível ao computador através de programas executáveis em linguagem Pascal, fornece valores do excedente e da deficiência hídricos estreitamente correlacionados com aqueles obtidos pelo método tabular tradicional. Outrossim, além das informações correlatas ao balanço hídrico, o aplicativo permite a obtenção da fórmula climática local, associada a informações complementares relacionadas ao mesoclima.

## INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento de modelos empíricos eficientes para a determinação da evapotranspiração potencial, o balanço hídrico tem alcançado ampla aceitação como técnica ou método meteorológico de estimar a umidade disponível às plantas no perfil do solo, com a exclusividade de viabilizar previsões ou o planejamento a longo prazo de práticas dependentes do regime hídrico local ou regional.

A determinação analítica do balanço hídrico mensal, se segundo os procedimentos de cálculo propostos por **THORNTHWAIT** e **MATHER (1955)**, foi concretizada através de um equipamento de 40 MHz (386Dx), que satisfaz plenamente os requisitos de velocidade de processamento requeridos pelo programa ao acessar o arquivo **REGNORM.DAT**, contendo as normais climatológicas e provisórias da temperatura média mensal do ar e dos valores mensais da precipitação (**NORMAIS CLIMATOLÓGICAS, 1992**). Os demais parâmetros do balanço hídrico foram estimados através das equações empíricas inseridas no modelo combinado através da linguagem Pascal.

## METODOLOGIA

A evapotranspiração potencial é um dos parâmetros básicos para o cômputo do balanço hídrico, já que é numericamente igual à precipitação ideal ao pleno desenvolvimento da cobertura vegetal considerada. No contexto deste trabalho a evapotranspiração potencial é considerada como sendo a evapotranspiração de referência, já que é determinada em função dos elementos meteorológicos normais (provisórios ou climatológicos), fornecidos por estações cuja cobertura vegetal é a grama *Paspalum notatum* (Flügg), padrão adotado no Brasil pelo Instituto Nacional de Meteorologia. Para a determinação da evapotranspiração de referência mensal foram inseridas no modelo combinado

equações empíricas (Thornthwaite, 1948, apud CHANG, 1974; VAREJÃO-SILVA e REIS, 1988; Cooper, 1969, apud DUFFIE e BECKMAN, 1974).

O monitoramento da água armazenada no solo é simulado por um modelo proposto por Thornthwaite e Mather (1955), apud VIANELLO e ALVES (1991), ao passo que a evapotranspiração real é obtida por modelo determinado por TUBELIS e NASCIMENTO, 1984.

Para a determinação da fórmula climática de **Thornthwaite**, foi adotada a metodologia sugerida por **MATHER (1974)**, com algumas modificações decorrentes das características do mesoclima das diversas regiões geográficas brasileiras. Para caracterizar o clima local, segundo **Koeppen**, foram inseridos no modelo combinado os parâmetros formulados pela metodologia proposta por **LUTGENS e TARBUCK (1979)**. Como a classificação climática de **Koeppen** aborda somente os aspectos correlatos ao macroclima, foram também inseridos no modelo combinado particularidades inerentes ao mesoclima das diversas regiões brasileiras de acordo com **NIMER (1979)**.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi detectada estreita correlação entre o ritmo estaciostacional da precipitação e a metodologia de cálculo do balanço hídrico mensal normal. Ao determinar os tipos climáticos de 284 localidades distribuídas em todas as regiões geográficas brasileiras, o modelo combinado permitiu detectar procedimentos diferentes para a montagem do balanço hídrico.

## LITERATURA

- CHANG, J. Climate and agriculture - an ecological survey. Chicago, Aldine Publishing Company, 3ª edição, 1974. 304p.
- DUFFIE, J. A., BECKMAN, W. A. Solar energy and thermal processes. New York: John Wiley & Sons, 1974. 386p.
- LUTGENS, F. K. & TARBUCK, E. J. The atmosphere - an introduction to meteorology. New York, Academic Press. 1970, 305p.
- MATHER, J. R. Climatology: fundamentals and applications. New York, McGraw-Hill Book Company. 1974, 412p.
- NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1979, 421p.
- NORMAIS CLIMATOLÓGICAS. Brasília: Departamento Nacional de Meteorologia. 1992, 84p.
- TUBELIS, A. & NASCIMENTO, F. J. L. do. Meteorologia descritiva. São Paulo, Livraria Nobel S. A. 1981, 174p.
- VAREJÃO-SILVA, M. A. & REIS, A. C. DE S. Agrometeorologia e climatologia tropicais. Brasília, Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), 1988. 90p.
- VIANELLO, R. L. & ALVES, R. A. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, Imprensa Universitária (UFV), 1991. 449p.