

24.07.91 — 08h — Sessão B

ANÁLISE DO ÍNDICE DE UMIDADE EM FORTALEZA-CE

José Antônio Tomás da Silva
Francinete Francis Lacerda
Bernardo Barbosa da Silva
Kamada Karuna Kumar

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências e Tecnologia
Departamento de Ciências Atmosféricas
Av. Aprígio Veloso, 822. Bodocongó
58.100 Campina Grande-Paraíba

R E S U M O

Estudos agroclimatológicos baseados em informações de umidade do solo de um longo período, podem dar melhores resultados do que os obtidos através de médias e probabilidades de precipitação. Além disso, dados de umidade do solo podem ser comparados diretamente com o desenvolvimento das culturas e produtividade agrícola. Valores diários de água disponível (AD) para um período de 36 anos, em Fortaleza-CE, são obtidos a partir de um modelo simples de balanço hídrico, utilizando dados diários de precipitação mensal de temperatura. Baseado em informações dos tipos de solos e culturas normalmente cultivadas na localidade citada, valores de 100mm e 45mm são considerados para a capacidade de campo (CC) e ponto de murcha permanente (PMP), respectivamente. O método do balanço hídrico proposto por Thornthwaite (1948) é utilizado para estimar a evapotranspiração potencial mediante dados de temperatura. A AD para o primeiro dia do período estudado é considerado igual ao valor de água disponível máxima (ADM). A AD no segundo dia é obtida por subtração da perda por evapotranspiração e adicionada a precipitação que houve naquele dia. O índice de umidade do solo (SMI) é definido como a razão entre AD e a máxima água disponível (MAD) segundo RAVELO & DECKER (1979), isto é:

$$SMI = AD / MAD$$

(1)

onde AD e MAD representam a quantidade de umidade do solo na zona radicular acima do PMP e a diferença entre CC e o PMP, respectivamente. É feita uma avaliação do SMI e ao mesmo tempo seus valores são comparados com a distribuição Beta. O teste de ajustamento de Kolmogorov-Sminorv é usado para avaliar o grau de aderência do SMI ao modelo Beta.

Fazendo-se uma avaliação dos valores diários de AD do período estudado, verifica-se que em geral os meses de agosto a dezembro têm AD insignificante e os meses de fevereiro a julho são os possuidores de grande quantidade de AD.

Segundo (YAO, 1969) existe uma forte concordância entre o SMI e o índice R (YAO, 1969) definido como a razão entre a evapotranspiração real e potencial. Neste estudo foi assumido que a perda pela evapotranspiração corresponde a uma taxa potencial até a AD diminuir para zero. Por esta razão a comparação de

valores mensais de SMI e índice R mostraram variações significantes entre esses dois índices. Verifica-se que ocorre precipitação máxima em maio; no entanto, valores máximos de SMI são encontrados em abril.

O modelo Beta foi aplicado às 9 séries do SMI correspondentes aos valores diários, médias decendiais e médias mensais para os meses de abril, maio e junho. Verifica-se que em 7 dos 9 casos a hipótese nula de que os dados de SMI se distribuíram segundo o modelo Beta foi aceita ao nível de significância de 0,20. Nos outros dois casos o ajustamento ocorreu aos níveis de significância de 0,15 e 0,01, respectivamente. Estes resultados comprovam a representatividade do modelo Beta sobre o SMI.

BIBLIOGRAFIA

BAIER, W. Relationship Between Soil Moisture, Actual and Potential Evapotranspiration. IN: Hydrology Symposium No 6-Soil Moisture. Ottawa. 155-204.

RAVELO, A.C. & W.L, DECKER 1979- The Probability Distribution of a Soil Moisture Index. Agric. Meteorol., 20, 301-312.

YAO, A.Y.M. 1969- The R Index For Plant Water Requirement Agric. Meteorol. 6, 259-275.

TABELA 1. Probabilidade de Excedência do SMI p/dia 1 do mês

mes	desvios		SMI			
	maximo	critico	60%	70%	80%	90%
abr	0,27	0,18	0,76	0,71	0,64	0,53
mai	0,11	0,18	0,81	0,72	0,60	0,43
jun	0,14	0,18	0,46	0,37	0,26	0,15

TABELA 2. Probabilidade de Excedência p/lo decêncio do mês

mes	desvios		SMI			
	maximo	critico	60%	70%	80%	90%
abr	0,19	0,18	0,80	0,71	0,59	0,42
mai	0,17	0,18	0,80	0,69	0,56	0,36
jun	0,07	0,18	0,45	0,35	0,25	0,14

TABELA 3. Probabilidade de Excedência da média mensal

mes	desvios		SMI			
	maximo	critico	60%	70%	80%	90%
abr	0,15	0,18	0,87	0,78	0,64	0,24
mai	0,08	0,18	0,67	0,54	0,38	0,20
jun	0,08	0,18	0,30	0,21	0,12	0,05