

que, de certo, causa problemas de suprimento de água pelas chuvas para as culturas mais produzidas, tais como: mandioca, abacaxi, algodão, cana-de-açúcar, entre outras.

RECOMENDAÇÕES

As áreas afetadas por período de quase-seca descritas anteriormente têm na pecuária extensiva e na agricultura de subsistência, eventualmente mais desenvolvidas nas "áreas de vazantes", as suas atividades econômicas.

Em razão desses fatos recomenda-se: a) que se incremente as culturas tolerantes às estiagens de julho à setembro; b) que a irrigação, sempre que possível, seja usada como apoio às culturas; c) que se pratique a estocagem de forragens (em silos) para os períodos de crise; d) que se promovam meios de solucionar as crises de água nas secas, com açudagem e perfuração de poços.

BIBLIOGRAFIA

1. CPTEC/INPE. Climanálise - Boletim de Monitoramento e Análise Climática. São José dos Campos, (diversos volumes).
2. DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. "Boletim Agroclimatológico". Ministério da Agricultura. Brasília. Edições mensais dos anos de 1980 à 1990.
3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Normais Climatológicas. Ministério da Agricultura. Brasília. 1984.
4. ROSENBERG, N.J., BLAD, B.L. & VERMA, S.B. Microclimate: The Biological Environment. Second Ed. John Wiley & Sons. New York. 1983.

ORIENTAÇÃO DE CULTURAS APTAS ÀS CONDIÇÕES DO ESTADO DO PIAUÍ SEGUNDO AS CONDIÇÕES ESPACIAL E TEMPORAL DA CHUVA

FRANCISCA REGINA RODRIGUES NETO

Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí (Piauí - PI)

RUBENS LEITE VIANELLO

Universidade Federal de Viçosa (Viçosa - MG)

DIRCEU TEIXEIRA COELHO

Universidade Federal de Viçosa (Viçosa - MG)

GILBERTO C. SEDIYAMA

Universidade Federal de Viçosa (Viçosa - MG)

INTRODUÇÃO

As lavouras piauienses são marcadamente dependentes da água das chuvas, por serem desprovidas de recursos de irrigação.

Este trabalho objetivou o estudo das distribuições pluviométricas temporal e espacial e a representação gráfica dos valores observados, probabilisticamente que, combinado com o uso consultivo, permitiu identificar condições favoráveis ou desfavoráveis, em cada local, para o Estado do Piauí, para a prática das culturas mais importantes.

Os dados mensais de precipitação pluvial foram ajustados à distribuição gama incompleta, com os parâmetros α e β estimados pelo método de máxima verossimilhança. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a eficiência do ajustamento proposto e a aproximação de Newton-Raphson para a solução da função da distribuição gama.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo teve início com base em 334 séries de dados pluviométricos, localizadas no Estado do Piauí e Estados Limítrofes, os quais reduziram-se para 49, por decorrência de dubiedades pre liminarmente apontadas pela SUDENE, séries incompletas, heterogeneidade, etc..

Os dados mensais de precipitação e a demanda de água para as culturas do arroz, feijão e milho foram fornecidos, respectivamente, pela SUDENI e COMDEPI.

Classificação dos anos segundo o regime pluviométrico observado

Com base na classificação empírica, utilizada por BRAGA (1984), adotaram-se os seguintes critérios:

- a). Ano Pessimista - aquele cuja precipitação observada, no trimestre e semestre mais chuvosos, foi pelo menos igual ou inferior àquela precipitação dependente, ao nível de 75% de probabilidade;
- b). Ano Normal - aquele cuja precipitação observada, no trimestre e semestre mais chuvosos, foi aquela precipitação dependente, entre os níveis de 25% e 75% de probabilidade;
- c). Ano Otimista - aquele cuja precipitação observada, no trimestre e semestre mais chuvosos, foi pelo menos igual ou superior àquela precipitação dependente, ao nível de 25% de probabilidade.

Critérios de enquadramento das culturas ao regime pluviométrico

Levando-se em consideração o uso consuntivo para o Estado do Piauí, adotaram-se os seguintes critérios para classificar as localidades, quanto à aptidão para o cultivo, em condições de sequeiro:

- a). Aptas - quando a precipitação dependente, ao nível de 75% de probabilidade, for igual ou superior ao uso consuntivo, não ocorrendo, portanto, a necessidade de irrigação;
- b). Parcialmente Aptas - quando a precipitação dependente, ao nível de 75% de probabilidade, for superior a 50% do uso consuntivo, exigindo-se assim irrigação suplementar;
- c). Inaptas - quando a precipitação dependente, ao nível de 75% de probabilidade, for inferior a 50% do uso consuntivo, exigindo-se, assim, irrigação total.

Traçado dos campos de precipitação e exigências de irrigação

Obtiveram-se os campos de precipitação para os trimestres e semestres mais chuvosos, traçando-se, a partir dos pontos isolados, as isoietas.

Tomando-se como referência a precipitação dependente, ao nível de 75% de probabilidade, em relação ao uso consuntivo das culturas, adotaram-se os seguintes critérios para caracterizar as necessidades de irrigação, por localidade:

- a). Sem Irrigação - quando for igual ou superior à necessidade hídrica da cultura;
- b). Irrigação Suplementar - quando for superior a 75% da necessidade hídrica e inferior à necessidade plena;
- c). Irrigação Total - quando for inferior a 50% da necessidade hídrica da cultura, no mês em questão.

RESULTADOS

Trimestres mais chuvosos

Ao nível de 25% de probabilidade, verifica-se um aumento da lâmina mínima de precipitação, situando-se os maiores valores nas microrregiões do Baixo Parnaíba, Litoral Piauiense, Teresina e parte da região de Campo Maior.

Para 50% e 75% de probabilidades, os valores mais elevados concentram-se na microrregião de Teresina.

Semestres mais chuvosos

Para 75% de probabilidade, os maiores valores de precipitação são encontrados nas microrregiões de Teresina, Baixo Parnaíba Piauiense e Litoral Piauiense, abrangendo pequena parte da microrregião do Médio Parnaíba.

A 50% de probabilidade, encontram-se os valores mais elevados no Centro-Oeste, que vai das microrregiões do Médio Parnaíba, Campo Maior, até o Litoral do Estado.

Ao nível de 25% de probabilidade, verifica-se que, os valores de precipitação a partir da microrregião do Médio Parnaíba tendem a crescer até o litoral e a diminuir para Leste.

Aptidão Agrícola

As análises realizadas permitem afirmar que as culturas do arroz, feijão e milho podem ser realizadas com pequenos investimentos em sistemas de irrigação, nos municípios de Altos, Barras, Beneditinos, Luzilândia, Monsenhor Gil, Piripiri e Porto. Nestes municípios torna-se necessária a irrigação suplementar, no máximo em um mês.

A margem de risco em um ano agrícola considerado pessimista é maior nos municípios de São Miguel do Tapuio, Pio IX, Picos, Jaicós, Paulistana, São Raimundo Nonato, Dom Inocêncio e Dirceu Arcoverde. Isto porque tais localidades apresentam características semi-áridas, tornando possível o cultivo somente com o uso de irrigação total.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO, D. da C. Chuvas no Brasil: regime, variabilidade e probabilidades mensais e anuais. Brasília, Ministério da Agricultura/DNM, 1974. 41 p.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ. Demanda de água, para algumas culturas no Estado do Piauí. Projeto de Irrigação de Piracuruca. Teresina, 1989. v. 3.
- MASSEY, F. J. The Kolmogorov-Smirnov test for goodness of fit. Journal of American Meteorological Association, 46:68 - 78, 1980.
- MELO, S. P. Modelo versátil para estimar as probabilidades de dias chuvosos em intervalos mensais e de alturas diárias de chuva. Viçosa, MG, Impr. Univ., 1989. 93 p. (Tese M.S.).
- NIMER, E. Climatologia do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro, IBGE, DRNEA, 1989. 442 p.
- SAMANI, Z. A. & HARGREAVES, G. H. A crop water evaluation manual for Brazil. Logan, Utah, Utah State University, 1985. 87 p.
- SEDIYAMA, G. C.; CHAMCELLOR, W. J.; BURKHARDT, T. H.; GOSS, J.R. Simulação de parâmetros climáticos para a época de crescimento das plantas. Ceres., 25 (141): 455-66, 1978.

THOM, H. C. S. Some methods of climatological analisys. Geneve, WMO, 1966. 53 p. (Technical Note, 81).

VIANELLO; R.L. Preparação de dados meteorológicos para fins de análise estatística. Viçosa, MG, UFV/Departamento de Engenharia - ría Agrícola. 1988. 18 p. (Apostila).

6 / **VARIABILIDADE ESPACIAL DO BALANÇO HÍDRICO
EM UMA CULTURA DE MILHO (*Zea mays* L.)**

Z.P. OLIVEIRA (Instituto de Pesquisas Meteorológicas, IPMet/UNESP - Bauru - SP)

K. REICHARDT (Depto. Física e Meteorologia/ESALQ/CENA/USP Piracicaba - SP)

INTRODUÇÃO

A água é considerada como fator fundamental em todas as fases de uma cultura. Sua falta ou excesso, poderá influenciar no desenvolvimento e crescimento da cultura comprometendo a produtividade agrícola. O balanço hídrico é o método que contabiliza a quantidade de entrada e saída de água no solo através do conhecimento de seus componentes. Entretanto, estes, estão sujeitos a variações nos seus resultados que podem ou não estar atribuídos ao acaso. Espaçamento no solo, frequência de observações irregulares e não definidas geram alterações nos resultados finais e nos valores médios impedindo que estes caracterizem verdadeiramente o local e parâmetro observado. Portanto, observações feitas em pesquisas agrônômicas do sistema solo-planta-atmosfera precisam incluir considerações sobre a variabilidade espacial e temporal de solos em condições de campo. De acordo com WARRICK & NIELSEN (1980) o solo e as distribuições das diferentes partes das plantas, dentro ou fora do solo são fundamentalmente heterogêneos.

A variabilidade do solo é um dos problemas que pode tornar variável a produção, os resultados de pesquisa, a eficiência do projetos de irrigação e o manejo do solo (CORREIA et alii, 1986).

Neste trabalho foi feito o balanço hídrico através da determinação direta dos componentes do solo utilizando-se a técnica de moderação de neutrons para estimativa do armazenamento de água pelo solo e tensiômetros para medida de drenagem profunda. Foram divididos 7 (sete) períodos de contabilização objetivando determinar a influência da variabilidade espacial no resultado do balanço hídrico e, principalmente na estimativa da evapotranspiração.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em uma área com 100X150 m localizada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba - SP, cujas as coordenadas geográficas são: 22° 42' S, 47° 38' W, 580 m.

O solo é classificado como terra roxa estruturada série "Luiz de Queiroz", com perfil homogêneo, topografia ondulada, mas na área da localização da parcela é considerada praticamente plana.

A cultura utilizada foi o milho hídrico Cargil-510.

No campo experimental determinou-se uma transeção de 25 pontos espaçados de 5 m nos quais foram instalados tubos de alumínio para acesso da sonda de neutrons para determinação do