

PROBABILIDADE DE CHUVA, ÍNDICE DE DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E MELHOR ÉPOCA DE PLANTIO PARA O MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA, PARAÍBA

José Ferreira da Costa Filho¹, Ânderson Geraldo Pereira Aguiar² e Joaquim Branco de Oliveira³.

RESUMO

Analisando-se dados de precipitação, temperatura do ar e umidade relativa, série (1949-1989), determinaram-se a probabilidade de chuvas, a melhor época de plantio e o índice de disponibilidade de água (IDA-Hargreaves, 1975), para o município de Catolé do Rocha-PB. Calculou-se a média mensal de chuva, precipitação dependente a 50 e 75% de probabilidade, determinando-se os meses mais chuvosos e os mais secos. Os meses de janeiro, junho, julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro, podem receber uma chuva menor ou igual a 50 mm a 75% de probabilidade. O índice de disponibilidade de água para estes meses variou entre $0,00 < IDA < 0,33$, o que os caracterizam como inadequados para agricultura de sequeiro. A esta mesma probabilidade, os meses de fevereiro, março, abril e maio, com 66, 148, 135 e 57 mm, respectivamente, são os mais chuvosos, totalizando 406 mm, aproximadamente 80% da precipitação anual.

INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Nordeste brasileiro, sofre com o problema de escassez de água para as culturas, exigindo atenção dos que trabalham em manejo de recursos hídricos, no sentido de desenvolver e implementar técnicas, bem como levar ao pequeno produtor, informações que visem melhorar o aproveitamento e uso racional da pouca água disponível.

Sendo o clima um dos fatores mais importantes que determina as perdas de água por evapotranspiração dos cultivos (Doorenbos y Pruitt, 1988), é fundamental que se estabeleçam relações entre fatores climáticos e rendimento das culturas.

Fernandez (1979), enfatiza a necessidade de se realizar pesquisas destinadas a quantificar as relações entre as funções de resposta das culturas às condições de água do solo e a atividade da raiz, estágios fenológicos e fisiológicos do crescimento, balanços de água e de energia.

A agricultura de sequeiro que se pratica em grande parte do Nordeste, e conseqüentemente no estado da Paraíba, depende fundamentalmente da distribuição das chuvas, do que qualquer outro fator climático. Sendo a precipitação um fenômeno meteorológico de grande variabilidade espaço-temporal, justifica-se intensificar o seu estudo não somente no campo das previsões de seca, assim como, na determinação de melhores épocas de plantio visando um melhor aproveitamento do total da chuva caída, e conseqüentemente um incremento na produção e rendimento das culturas.

Este trabalho teve como principal objetivo determinar a melhor época de plantio para o município de Catolé do Rocha-PB, considerando as probabilidades de ocorrência de chuvas.

METODOLOGIA

¹ Professor Adjunto. Departamento de Solos e Engenharia Rural. DSER/CCA/UFPB-Campus III - Areia, Paraíba.

² Engenheiro Agrônomo. Secretaria de Agricultura de Alagoas. SAA-AL.

³ Aluno do Curso de Agronomia. Centro de Ciências Agrárias-UFPB. CAMPUS III-Areia, Paraíba.

O trabalho foi desenvolvido no município de Catolé do Rocha (6°20'S, 37°45'W e 250 m de altitude). Os dados meteorológicos para o cálculo da probabilidade de chuva, índice de disponibilidade de água (IDA) e evapotranspiração, de uma série de 30 anos (1960-1989), foram obtidos da Divisão de Recursos Naturais/SUDENE e do Atlas Climatológico da Paraíba. A frequência, probabilidade de ocorrer um número de precipitações de uma dada intensidade dentro de um intervalo de tempo determinado, foi calculada através da fórmula (1), determinando-se para cada valor a probabilidade de ser igualada ou superada.

$$F = \frac{n}{N + 1} \cdot 100 \quad (1)$$

onde: F = frequência (%); n = número atribuído aos valores de precipitação em ordem decrescente; N= número total de valores de precipitação (anos estudados).

A evapotranspiração potencial foi estimada pela metodologia proposta por Blaney e Criddle, conforme equação (2):

$$ETp = p(0,46T + 8,13) \quad (2)$$

onde: p = horas de luz solar mensal em relação ao total anual (%); T = temperatura média do ar (°C).

O modelo matemático utilizado para análise dos dados, foi o da distribuição normal, distribuição de Gauss, determinada através das médias dos valores de precipitação e do desvio-padrão para cada mês, permitindo definir três pontos em um gráfico: média, média mais desvio-padrão e média menos desvio-padrão, correspondendo respectivamente, a 50,0% 84,14% e 14,85% de probabilidade.

Em papel de probabilidade, no qual a ordenada corresponde a precipitação e a abcissa a probabilidade, traçou-se uma reta compensada a qual permite extrair dados adicionais por extrapolação. A reta é obtida plotando-se os diferentes valores de precipitação e frequência, de acordo com a média, média mais desvio-padrão e média menos desvio-padrão.

RESULTADOS

A partir das retas compensadas matematicamente, obtiveram-se a diversas percentagens de probabilidade, valores das prováveis chuvas mensais (Quadro 1), onde se pode extrair a probabilidade igual ou maior de receber uma determinada chuva.

QUADRO 1. Chuvas prováveis a diversas percentagens de ocorrência.

| PROB | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SÉT | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 5.0 | 169 | 245 | 480 | 424 | 245 | 113 | 65 | 64 | 23 | 36 | 38 | 75 | 1.977 |
| 25.0 | 115 | 170 | 345 | 308 | 167 | 76 | 40 | 32 | 12 | 18 | 20 | 45 | 1.349 |
| 50.0 | 71 | 118 | 245 | 221 | 130 | 44 | 22 | 10 | 5 | 7 | 9 | 23 | 905 |
| 75.0 | 28 | 66 | 148 | 135 | 57 | 18 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 458 |
| 90.0 | 0 | 18 | 60 | 60 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146 |

Observa-se que a uma probabilidade de 50%, o município de Catolé do Rocha pode receber 905 mm de chuva. Os meses mais chuvosos, janeiro, fevereiro, março, abril e maio, com 71, 118, 245, 221 e 130, respectivamente, respondem pela maior parte da chuva total anual caída (Quadro 1, Fig. 1). A 75% de probabilidade a provável precipitação é de 458 mm, com um incremento no número de meses com déficit hídrico. Neste caso, os meses mais chuvosos são fevereiro, março, abril e

maio, com 66, 148, 135 e 57 mm, respectivamente (Quadro 1). Ainda no Quadro 1, verifica-se que os meses de janeiro e junho têm 50% de probabilidade de receberem 40 mm ou mais. Devido a irregularidade da precipitação no município, que se concentra em sua maior parte nos primeiros cinco meses (86,7%), não é possível se manter culturas anuais de junho a dezembro, sem a prática da irrigação, visto que a 75% de probabilidade a ocorrência de chuvas é praticamente zero (Quadro 1). A melhor época de plantio portanto, é o mês de fevereiro, que será seguido por um período onde as precipitações serão satisfatórias ao desenvolvimento dos cultivos.

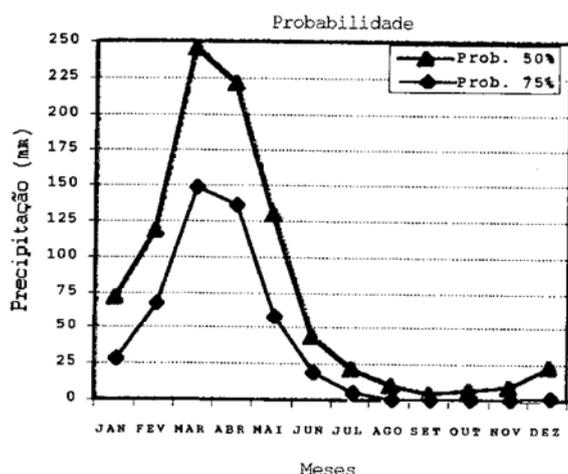


Fig. 1. Chuvas prováveis mensais a 50 e 75% de probabilidade.

BIBLIOGRAFIA

- DOORENBOS, J. & PRUITT, N.O. 1988. Las necesidades de agua de los cultivos. Estudio FAO, Riego y Drenaje No. 24, Roma, 194 p.
- FERNANDEZ, M.D. 1979. Relação solo-água-planta. CCA/UFPB, Areia. 209 p. (mimeografado).
- HARGREAVES, G.H. 1985. Manual de requerimento de água para culturas irrigadas e agricultura seca. Utah State University. Utah, 95 p.