

SIMULAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE VERANICOS EM CRUZ DAS ALMAS - BA E SEU EFEITO EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO DE FUMO

Sérgio A. V. de SOUSA¹; Francisco A. C. PEREIRA¹; Carlos A. S. SANTOS²;
Luís F. S. M. CAMPECHE²; Maurício A. COELHO FILHO²; Marcos V. FOLEGATTI³

RESUMO

Simulou-se a ocorrência de veranicos e seu efeito em diferentes épocas de cultivo de fumo na região de Cruz das Almas BA. Com base nas simulações realizadas verificou-se que, os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro foram os que apresentaram os maiores veranicos médios ponderados. Os menores veranicos máximos e médios ponderados ocorreram nos meses de maio, junho e julho. Os plantios de fumo nos meses de junho e maio foram os que proporcionaram as menores quedas de produção, decorrentes de veranicos ocorridos no estágio vegetativo 2.

INTRODUÇÃO

A distribuição irregular da precipitação pluviométrica é uma característica comum a quase todo o território brasileiro, e aliado ao fato de que a agricultura de sequeiro é praticada em detrimento à irrigada, torna o processo de produção agrícola um investimento de alto risco. A sazonalidade da distribuição das chuvas, torna a produção também sazonal, ocorrendo no período chuvoso, no qual o total das chuvas normalmente é suficiente para o desenvolvimento das culturas, porém é comum a ocorrência de seqüências de dias secos durante a estação chuvosa, os veranicos, os quais dependendo do estágio de desenvolvimento e da cultura podem ser extremamente danosos à produção.

A previsão da ocorrência dos veranicos, bem como dos seus efeitos nas culturas é uma importante ferramenta para o planejamento da agricultura, buscando um menor risco para o produtor. Uma técnica que pode ser utilizada com esta finalidade é a simulação baseada no método "Monte Carlo", a qual é descrita por Hillier & Lieberman (1988).

A região de Cruz das Almas - BA caracteriza-se pela produção de Fumo (*Nicotiana tabacum*), sendo o Fumo Mata Fina, o qual é muito apreciado e serve de base para fabricação de charutos e cigarrilhas, a base da produção na região.

As necessidades hídricas da cultura variam de 400 a 600 mm. Necessita-se de um cuidadoso calendário de água porque a irrigação demasiadamente freqüente prejudica a cultura. Durante os primeiros 20 a 30 dias após o transplântio, os déficits hídricos moderados têm pouco efeito sobre o rendimento final. Déficits hídricos durante a metade do período vegetativo resultam em crescimento reduzido e folhas menores. Déficits hídricos severos durante os períodos de formação da colheita e maturação afetam o peso das folhas e sua composição química, que por sua vez, afeta a capacidade de retenção de fogo (Doorenbos & Kassam, 1979).

Este trabalho teve por objetivos simular a probabilidade de ocorrência de veranicos para a região de Cruz das Almas - BA, e o efeito dos mesmos na produção da cultura de fumo.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudou-se probabilidade de ocorrência de veranicos de diferentes durações, para a região de Cruz das Almas - BA, e a queda de produção de fumo, considerando-se que os mesmos ocorreram no estágio vegetativo 2 (vegetativo final). Os dados de precipitação e evaporação do tanque classe A, foram obtidos de uma série de 17 anos (1977-1993), gerados pela Estação Agrometeorológica do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical CNPMF/EMBRAPA. A evapotranspiração de referência foi

¹Eng. Agr., M. Sc. Engenharia Agrícola - UFV, Doutorado, ESALQ/USP, Dep. de Eng. Rural, Caixa Postal 09, 13418-900 - Piracicaba, SP.

²Eng. Agr. Mestrando, ESALQ/USP, Dep. de Eng. Rural, Caixa Postal 09, 13418-900 - Piracicaba, SP.

³Prof. Associado, Dep. Eng. Rural, ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

estimada com base na evaporação do tanque classe A e corrigida pelo coeficiente (K_p). O valor do coeficiente K_p foi obtido utilizando-se a equação determinada por Snyder (1992). Foram determinados na série a frequência observada, de cada intervalo de dias consecutivos sem chuva, para todos os meses do ano. Considerou-se dia seco aquele em que a precipitação foi inferior a evapotranspiração de referência diária média, para o mês correspondente. Considerou-se o transplântio do fumo nos meses de março, abril, maio, junho, julho e agosto, sendo o período vegetativo inicial considerado de 30 dias, e o período vegetativo final (vegetativo 2) ocorrendo no mês subsequente ao transplântio. Os dados de coeficiente de cultivo (K_c) e coeficiente de resposta à água (K_y) foram obtidos em (Doorenbos & Kassam, 1979). Os dados de umidade do solo na Capacidade de Campo e Ponto de Murcha Permanente, em porcentagem em peso, foram considerados de 12,0 e 6,0%, e a densidade aparente de $1,4 \text{ g/cm}^3$, sendo estes valores correspondentes aos valores médios dos solos típicos da região (Latosolo Vermelho-Amarelo Álico Coeso).

As simulações foram realizadas utilizando-se um programa computacional desenvolvido por Sousa & Peres (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 são apresentadas as curvas que mostram a relação dos veranicos com as respectivas frequências simuladas, para os meses do ano, na região de Cruz das Almas BA.

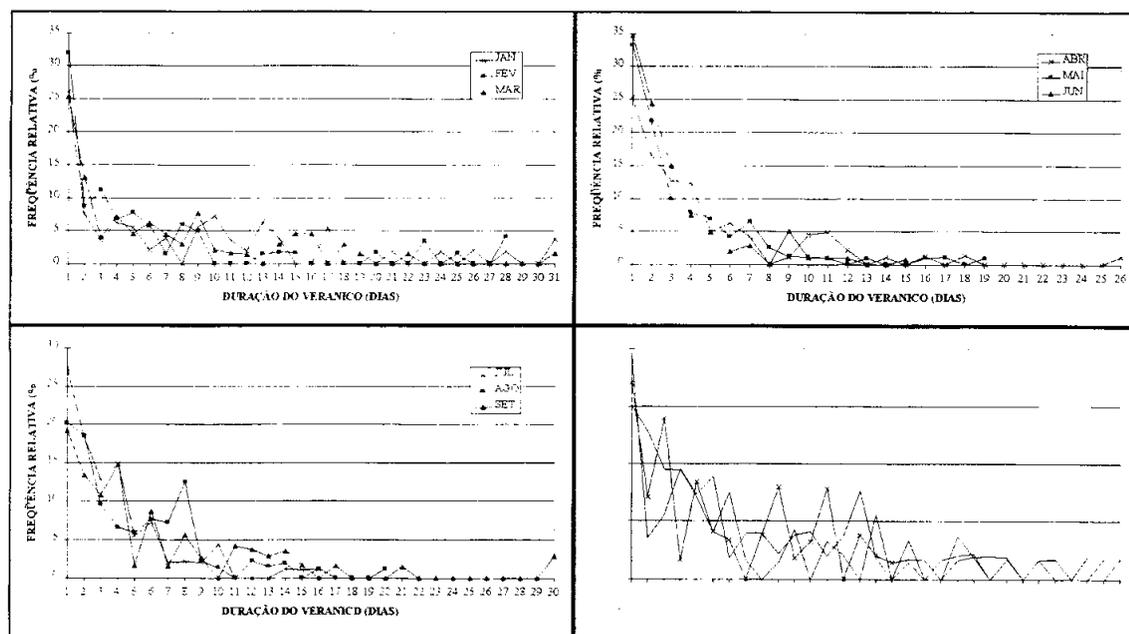


FIGURA 1 - Frequência relativa dos veranicos simulados para a região de Cruz das Almas - BA.

Observando-se a Figura 1 verifica-se que, para os meses de fevereiro a setembro o comportamento é semelhante, com altas frequências simuladas para veranicos pequenos, e com os maiores veranicos apresentando frequências relativas baixas. Verifica-se ainda que, na maioria dos casos, nestes meses, os veranicos superiores a 5 dias, apresentaram frequências simuladas inferiores a 5%. Para os meses de janeiro, outubro, novembro e dezembro ocorreu uma distribuição mais uniforme das frequências simuladas para os veranicos de pequena e grande duração, embora as maiores frequências sejam para os veranicos mais curtos.

Na Figura 2 apresentam-se as durações dos veranicos máximos e médios ponderados, simulados para a região de Cruz das Almas - BA.

Pela análise da Figura 2, observa-se que, os maiores veranicos máximos simulados, ocorreram nos meses de janeiro, fevereiro, março, setembro, outubro e novembro, sendo os valores dos veranicos máximos correspondentes à duração total do respectivo mês, embora as probabilidades de ocorrência dos mesmos sejam baixas (Figura 1).

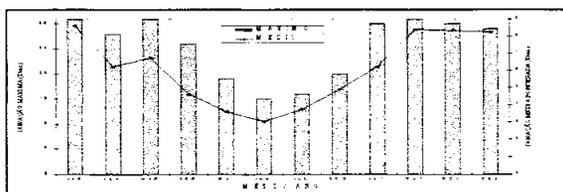


FIGURA 2 - Duração dos veranicos máximos e médios ponderados para a região de Cruz das Almas - BA.

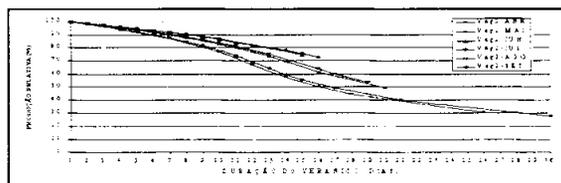


FIGURA 3 - Produção relativa decorrente de veranicos ocorridos no estágio vegetativo 2 para seis épocas de plantio de fumo na região de Cruz das Almas - BA.

Ainda na Figura 2, verifica-se que os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro foram os que apresentaram os maiores veranicos médios ponderados. Na mesma Figura pode-se observar que, os meses de maio, junho e julho foram os que apresentaram os menores veranicos máximos, e também os menores veranicos médios ponderados.

Na Figura 3 são mostrados os valores de produção relativa para a cultura de fumo, em porcentagem da produção máxima, para cada veranico ocorrido no estágio vegetativo 2, em cada época de plantio.

Observando-se a Figura 3 verifica-se que, para o estágio vegetativo 2, os veranicos ocorridos nos meses de julho e junho, ou seja, o plantio em junho e maio, foram os que proporcionaram menores quedas na produção de fumo. Os veranicos ocorridos, para o estágio vegetativo 2 coincidindo com os meses de setembro e abril, foram os que proporcionaram as maiores quedas na mesma.

Comparando-se a Figura 3 com as Figuras 1 e 2, pode-se verificar que, para as épocas de plantio consideradas, os meses de menor probabilidade de ocorrência de veranicos mais longos coincidem com os meses em que os veranicos proporcionam menores quedas de produção na cultura, e por outro lado, nos meses de maior probabilidade de ocorrência de veranicos mais intensos, estes são mais danosos à produção da cultura de fumo.

CONCLUSÕES

Com base nos dados disponíveis e nas simulações realizadas para a região de Cruz das Almas - BA, pode-se concluir que:

- Os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro foram os que apresentaram os maiores veranicos médios ponderados.
- Os meses de maio, junho e julho foram os que apresentaram os menores veranicos máximos, e também os menores veranicos médios ponderados.
- Os plantios de fumo nos meses de junho e maio foram os que proporcionaram as menores quedas de produção decorrentes de veranicos, ocorridos no estágio vegetativo 2, coincidindo com os meses de julho e junho respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- DOORENBOS, J. & KASSAM, A.H. **Yield response to water**. Rome, FAO, 1979. 193p. (Irrigation and Drainage Paper, 33).
- HILLIER, F.S. & LIEBERMAN, G.J. **Introdução à pesquisa operacional**. São Paulo: EDUSP, 1988. 805p.
- SNYDER, R.L. Equation for evaporation pan to evapotranspiration conversions. **Journal of Irrigation and Drainage Engineering**, v.118, p.977-980. 1992.
- SOUSA, S.A.V. & PERES, F.C. Desenvolvimento de um programa computacional para simulação da ocorrência de veranicos e queda de produção In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA. 25, Bauru, 1996. **Anais...** Bauru. SBEA, 1996. CD_ROM.