

# ZONEAMENTO CLIMÁTICO DE PERDA DA PRODUTIVIDADE POTENCIAL DO FEIJOEIRO, EM FUNÇÃO DE DÉFICIT HÍDRICO, NA REGIÃO SUL DO ESPÍRITO SANTO

José Eduardo Macedo PEZZOPANE<sup>1</sup>, Paulo César da Silva LIMA<sup>1</sup>, Gláucio de Mello CUNHA<sup>1</sup>,  
Marlon Dutra Degli ESPOSTI<sup>2</sup>, Alexandre Rosa do SANTOS<sup>2</sup>

## RESUMO

Com o objetivo de quantificar a perda da produtividade potencial do feijoeiro, em função do não atendimento hídrico, aplicou-se o modelo sugerido pela FAO (Doorenbos & Kassan, 1974), utilizando séries históricas de precipitação pluvial de 14 localidades na Bacia do Rio Itapemirim, Sul do Estado do Espírito Santo. Com os resultados obtidos foram elaborados mapas, mostrando que para o plantio no início de outubro, as perdas médias são acima de 60% na região leste da Bacia e abaixo de 40% na região oeste, e que para o plantio no início de março atinge valores acima de 80% na região leste e 50 % na região oeste. Esta variação observada na bacia é função do regime térmico, que controla a evapotranspiração, e do total pluviométrico, principalmente no período de floração e formação da colheita.

## INTRODUÇÃO

No Espírito Santo, como em outras regiões, a produtividade do feijoeiro é muito baixa, devido ao não uso de sementes melhoradas, manejo inadequado de espaçamento, densidade de plantio e adubação, controle de doenças e pragas, além de adversidades climáticas, principalmente, déficit hídrico.

No sul do Estado o feijoeiro é cultivado, sem o uso de irrigação, na época das "águas", com plantio entre setembro e outubro, e das "secas", com plantio entre a segunda quinzena de fevereiro e final de março.

De acordo com Doorenbos & Pruitt (1975), a produtividade do feijoeiro é mais afetada quando o déficit hídrico ocorre no período compreendido entre a floração e o início da formação da colheita. Diversos experimentos realizados em campo, citados por Fiegenbaum et al. (1991), mostram que a ocorrência de déficit hídrico no período de floração e enchimento de grãos, reduz o número de vagens por planta e o número de sementes por vagens. Libardi (1996), trabalhando com diferentes intensidades de déficit hídrico no período reprodutivo do feijoeiro, verificou perdas de até 75% no rendimento das plantas sob déficit hídrico.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo simular, através do balanço hídrico climático, a perda da produtividade potencial do feijoeiro em diversas localidades na Bacia do Rio Itapemirim, em função do não atendimento hídrico por chuvas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O modelo aplicado para simular a perda na produtividade potencial foi o proposto por Doorenbos & Kassan (1974), utilizando o resultado de balanços hídricos decendiais sequenciais (Thorntwaite & Mather, 1955), calculados para quatorze postos pluviométricos distribuídos na Bacia Hidrográfica, no período entre 1958 e 1987. A capacidade máxima de armazenamento de água no solo utilizada no estudo foi 30 mm. A temperatura do ar, para o cálculo da evapotranspiração potencial, foi estimada por modelos propostos por Feitoza et al. (1979).

Foram estudadas duas épocas de plantio, 01 de outubro e 01 de março, admitindo um ciclo da cultura de 90 dias, aplicando os coeficiente de penalização ( $K_y$ ) sugeridos pela FAO: 0,2; 1,1; 0,75 e 0,2

<sup>1</sup>Centro Agropecuário, Univ. Fed. do Espírito Santo, Caixa Postal 16, 29500-000, Alegre, ES.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Graduação em Agronomia, Univ. Federal do Espírito Santo, Bolsista de Iniciação Científica (CNPq).

para os estádios vegetativo (30 dias), florescimento (20 dias), formação da colheita (20 dias) e maturação (20 dias), respectivamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As perdas médias na produtividade potencial do feijoeiro nas localidades com altitude abaixo de 10 m (Barra do Itapemirim, Usina Paineiras e Atilio Vivacqua) , entre 100 e 200 m (Rive, Castelo e Burarama) e acima de 200 m (Itaici, Usina Fortaleza, Santa Cruz, Ibitirama, Iuna, Fazenda Monte Alegre, Conceição do Castelo e Muniz Freire) foram respectivamente, 82, 67 e 48%, para plantio em março e 63, 45 e 37%, para plantio em outubro.

Sendo assim, foi possível elaborar um mapa para cada época de plantio estudada (figura 1), mostrando que para o plantio no início de outubro, as perdas são acima de 60% na região leste da bacia e abaixo de 40% na região oeste, e que para o plantio no início de março atinge valores acima de 80% na região leste e abaixo de 50% na região oeste. Isto pode ser explicado pelo menor consumo de água e maiores índices pluviométricos nas regiões com maior altitude, principalmente no período de floração e formação da colheita, onde o déficit hídrico é determinante na produtividade do feijoeiro. Em Conceição do Castelo (600 m), por exemplo, a deficiência hídrica médio no período de florescimento e enchimento de grãos (40 dias), assumindo um plantio no início de março, é 7.3 mm, comparado com 44.4 mm observado em Atilio Vivacqua (76 m).

## BIBLIOGRAFIA

- DOORENBOS, J. & KASSAN, A.H. **Yield response to water**. Rome, FAO, 1979. 193p. (Irrigation and Drainage Paper 33).
- DOORENBOS, J. & PRUITT, W.O. **Guidelines for predicting crop water requirements**. Roma, FAO, 1975. 160p. (FAO - Irrigation and Drainage Paper, 24).
- FEITOZA, L.R.; SCARDUA, J.A.; SEDIYAMA, G.C.; VALLE, S.S. Estimativas das temperaturas médias mensais e anual do Estado do Espírito Santo. **Rev. Centro Cien. Rural**, Santa Maria, 9(3): 279-291, 1979.
- FIEGENBAUM, V. SANTOS, D.S.B.; MELLO, V.D.C. et al. Influência do déficit hídrico sobre os componentes de rendimento de três cultivares de feijão. **Pesq. Agrop. Bras.**, Brasília, 26(2):275-280, 1991.
- LIBARDI, V.C.M. Efeitos de diferentes níveis de irrigação e do déficit hídrico na produção do feijoeiro, 1996. 49p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- THORNTHWAITE, C.W. & MATHER, J.R. **The water balance**. Publications in climatology. Laboratory of Climatology, New Jersey, v.8, 1955, 104p.

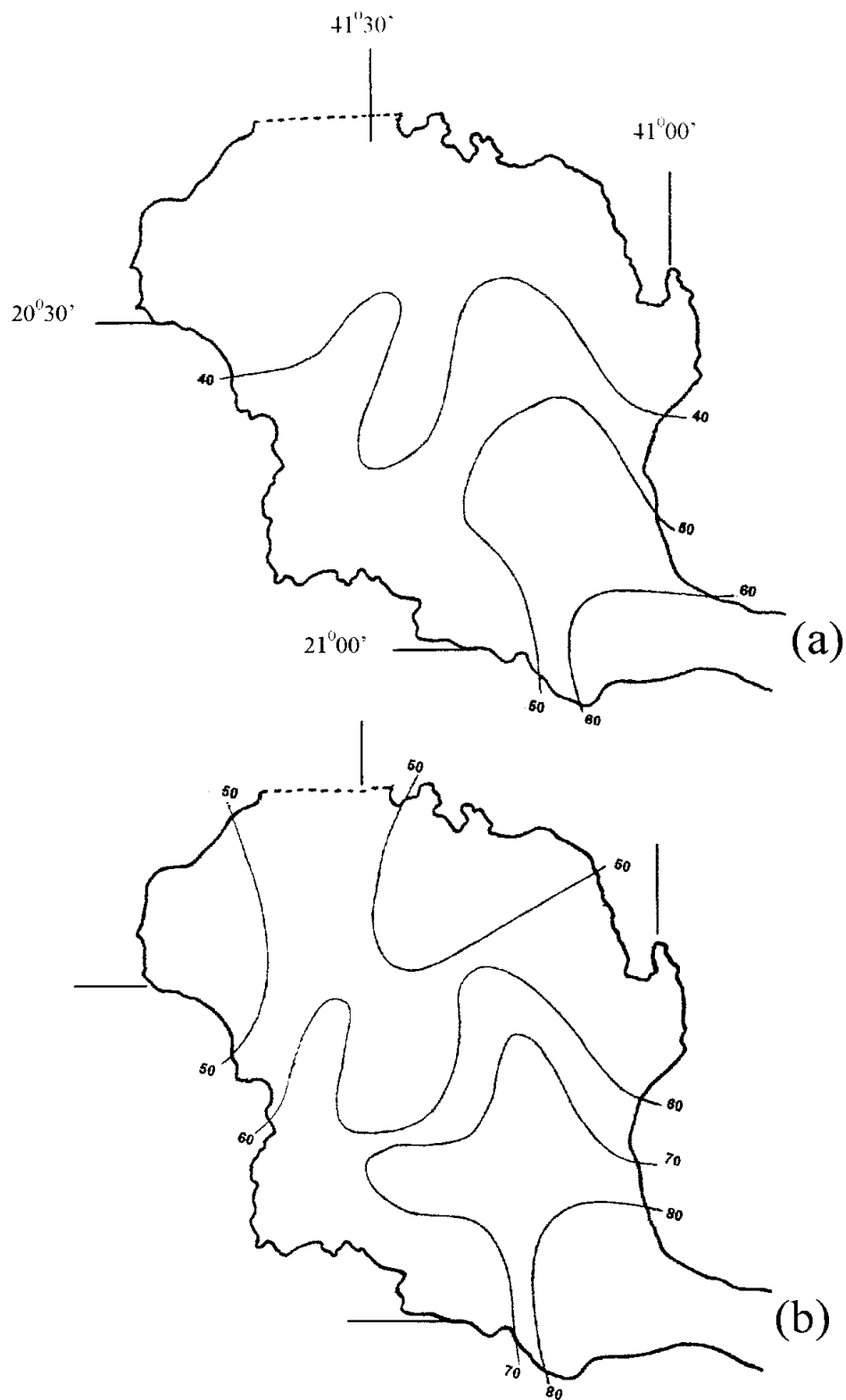


Figura 01 - Zoneamento climático de perda da produtividade potencial do feijoeiro (%), em função de déficit hídrico, na Região Sul do Estado Espírito Santo, para plantio em 01 de outubro (a) e 01 de março (b).