

INFLUÊNCIA DO FATOR HÍDRICO NO DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVO DA CULTURA DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) NO AGRESTE PARAIBANO

José Alberto Pontes de ARAUJO¹, Ionilda Sabino de ANDRADE², Ewerton Cleudson de Sousa MELO¹, Fábio Adriano Monteiro SARAIVA¹, Jorge Alves de SOUSA³, Fernanda Lima de ALBUQUERQUE³ & Janne Lúcia da Nóbrega FIRMINO⁴

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a importância econômica da cultura do feijão na região do agreste Paraibano, e considerando que o fator hídrico atua como um limitante à sua produção, propusemo-nos a realizar um estudo sobre tal assunto.

A disponibilidade hídrica do solo é fator essencial ao desenvolvimento das culturas (Doorenbos & Kassam 1979), o seu conhecimento permite, através de um planejamento climático do plantio das culturas, um melhor aproveitamento destas em diferentes épocas do ano.

Pretende-se com este estudo, buscar informações sobre a cultura de feijão, que venham a servir como orientação para aqueles que se dedicam ao plantio desta cultura, no sentido de não só fornecer algumas indicações sobre melhores épocas de plantio, como também informações mais precisas para o estabelecimento de um programa de irrigação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento que serviu de base para este estudo foi realizado no período de 14 de junho a 02 de agosto de 1999 no campo experimental da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, (EMEPA) localizada no município de Lagoa Seca (7° 9'20"S; 35° 51'26"W; 634m), pertencente ao Agreste paraibano, cuja principal atividade econômica da região é a agricultura, onde se destaca o cultivo do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), e o período chuvoso estende-se de março a agosto. A classificação climática da região, segundo os critérios de Köppen, é do tipo Aw'i (Tropical úmido, com período chuvoso de março a agosto). Apresenta temperatura média anual de 22,7 °C e pluviosidade média anual em torno de 900mm, (Varejão-Silva *et al.* 1987).

A área onde foi realizado o experimento correspondeu as dimensões de 29mx15m, dividido em cinco blocos com quatro tratamentos, onde cada tratamento tem um determinado número de plantas, de acordo com as especificações abaixo. O plantio foi realizado no sistema de covas, onde a semente utilizada no plantio foi o feijão cultivar carioca. Cada parcela é constituída por seis fileiras de 5m de comprimento, por 3m de largura espaçadas de 0,5 m entre linha e 0,25 entre plantas. Utilizou-se quatro tratamentos: Tratamento 1: uma planta por cova, correspondente a densidade populacional de 80.000 plantas/ha; Tratamento 2: duas plantas por cova, correspondente a densidade populacional de 160.000 plantas/ha; Tratamento 3: três plantas por cova, correspondente a densidade populacional de 240.000 plantas/ha; Tratamento 4: quatro plantas por cova, correspondente a densidade populacional de 320.000 plantas/ha.

Para a determinação da umidade do solo foi utilizado o método gravimétrico realizado duas vezes por semana para a determinação da disponibilidade da água no solo e por conseguinte o acompanhamento do desenvolvimento e a produtividade da cultura.

3. RESULTADOS

Comparando os dados de produção com as condições de umidade durante os períodos do desenvolvimento da cultura.

O potencial de água no solo é mostrado na Figura 4.7, para as profundidades de 0 a 20cm de profundidade. Observa-se que na camada de 0 a 10cm para todo período estudado a umidade do solo manteve-se aproximadamente entre 0,10 e 0,20cm atingindo o seu valor máximo no dia 05 de julho, período que coincidiu com o pleno desenvolvimento da cultura; no dia 12 de julho ocorreu um declínio o que não prejudicou a cultura, e em seguida voltou a crescer. Devido ocorrência de precipitação pluviométrica. Na profundidade de 10 a 20cm apresentou menores valores sete dias após a semeadura o que não influenciou significativamente o seu desenvolvimento. O máximo valor ocorreu no dia 19 de julho, período de preenchimento das vagens onde ocorre o maior consumo hídrico pela planta. Ainda podemos observar na Figura 4.7 que os valores da umidade do solo nas diferentes profundidades estiveram acima de 0,10 exceto no dia 21 de junho em que os mesmos estiveram abaixo, onde se fez necessário uma reposição de água no solo através de irrigação para que a cultura não entrasse em estresse.

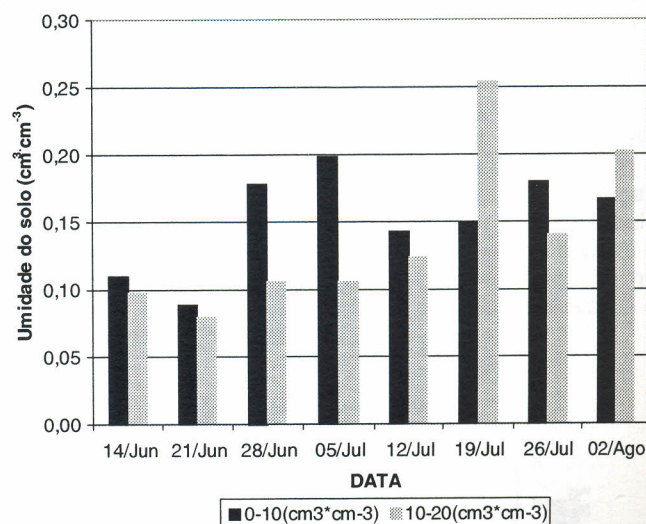


Figura 3.1 - Distribuição média diária da umidade do solo durante o ciclo da cultura

Nota-se também que na camada mais profunda ocorreu alternância entre os movimentos ascendente e descendente. Ante o exposto conclui-se que o movimento de água foi mais intenso próximo a superfície (0 a 10cm) de profundidade devido a evapotranspiração (evaporação + transpiração) da cultura. Cargnel *et al.* (1996) verificaram que durante o estágio

¹ Estudante de Doutorado em Engenharia de Processos da Universidade Federal da Paraíba, M.Sc. em Meteorologia albertopontes@bol.com.br, Universidade Federal da Paraíba – Diretor da Associação dos Pós-Graduandos de Campina da Grande – APG-CG

² Estudante de Mestrado em Meteorologia da Universidade Federal da Paraíba

³ Estudante do Curso de Estatística – Universidade Estadual da Paraíba

Tabela 3.1 - Produtividade da cultura de feijão (kg/ha) por tratamento e repetição

Tratamento	Repetição					Média
	I	II	III	IV	V	
1	1.138	1.313	1.265	1.293	1.308	1.263 a
2	2.188	2.293	2.400	2.175	2.335	2.278 b
3	2.823	2.655	2.560	3.403	2.643	2.817 c
4	2.860	2.695	3.438	3.293	3.210	3.099 c

Letras iguais revelam não haver diferença significativa entre os tratamentos através do teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade.

de floração até a maturação da soja, o conteúdo da água no solo à 0,15m de profundidade aumentou devido a distribuição irregular da matéria orgânica.

Na tabela 3.1 estão apresentados a produção final do feijoeiro nos respectivos tratamentos, em que a ordem do tratamento corresponde a quantidade de plantas por cova. Observa-se que os tratamentos 3 e 4, obtiveram maior produção (2.817 e 3.099 kg/ha respectivamente), enquanto o tratamento 1, obteve um rendimento de apenas 1.263 kg/ha. Pode-se verificar por meio desta tabela que houve maior diferença nos rendimentos entre os tratamentos 1 e 2, pois a diferença existente entre os tratamentos 2 e 3 e 3 e 4 foram da ordem de aproximadamente 600 kg/ha e 200 kg/ha respectivamente, enquanto a diferença entre os tratamentos 1 e 2 foi cerca de 1000 kg/ha, revelando estatisticamente a não existência de diferença significativa entre os tratamentos 3 e 4, o que nos leva a recomendar o tratamento 3, sendo o mesmo economicamente viável para fins de cultivo. Comportamento semelhante foi encontrado por Daker (1970) e Godoy *et al.* (1966) apesar das diferentes características empregadas nos experimentos.

4. CONCLUSÃO

Observou-se que a quantidade de umidade do solo foi satisfatória para o desenvolvimento e rendimento da cultura, independente do número de plantas por covas, quando compara-se as repetições. entretanto ao avaliar o número de plantas por cova, sugere-se o tratamento 3, por sua boa produtividade por hectares.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARGNEL, M. D., ORCHANSKY, A. L., BREVEDAN, R. E., LUAYZA, G., PALOMO, R. Evapotranspiration measurements over a soy beans crop. **Evapotranspiration and Irrigation Scheduling**, American Society of Agricultural Engineers the Irrigation Association, november 3-6, San Antônio, Texas. p. 304-308, 1996.
- DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. Efeito da água no rendimento das culturas. Campina Grande – PB. UFPB, 1979. p.306-310, (FAO: Irrigação e Drenagem, 33).
- VAREJÃO-SILVA, M. A; BRAGA, C. C. Atlas Climatológicos do Estado da Paraíba – 2ª edição – Campina Grande, 1987, 122p.