

INFLUÊNCIA DA DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS NA PRODUÇÃO DO FEIJÃO

**José Queiroga NÓBREGA¹, José FIDELES FILHO², Tantravahi Venkata RAMANA RAO³,
Renilson Targino DANTAS⁴**

RESUMO

Estudou-se a influência da distribuição das chuvas na produção do feijão, na Estação Experimental da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, no município de Lagoa Seca- Pb, nos anos de 1987/88. De acordo com os resultados, conclui-se que uma boa distribuição de chuvas durante as fases de desenvolvimento do feijoeiro é mais importante para proporcionar um alto rendimento, do que a quantidade total de precipitação.

Palavras-chave: precipitação, rendimento, fases de desenvolvimento.

ABSTRACT

The influence of the distribution of rainfall on the production of beans was studied at the Experimental Station located in the premises of the Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, in the city of Lagoa Seca-Pb, during the growing seasons of 1987 and 1988. From the results obtained, it is possible to conclude that the grain yield of bean crop depends more on a good rainfall distribution during the development stages of bean crop than the total quantity of precipitation during the growing season.

Key words: precipitation, yield, development stages.

INTRODUÇÃO

A atividade agrícola de sequeiro está exposta a altos riscos de insucesso devido às variações das chuvas que ocorreram ao longo dos anos. A produtividade das culturas está

¹ Pesquisador, Mestre, EMEPA-PB, Estrada da Imbauba, kg 3, Lagoa Seca, PB, E-mail: jqn@.netwaybbs.com.br

² Pesquisador, Doutor, EMEPA-PB, Estrada da Imbauba, kg 3, Lagoa Seca, PB, E-mail: fideles@zaz.com.br

³ Professor, Doutor, DCA/CCT/UFPB, Campina Grande, PB, E-mail: ramana@dca.ufpb.br

⁴ Professor, Doutor, DCA/CCT/UFPB, Campina Grande, PB, E-mail: renilson@dca.ufpb.br

correlacionada com as precipitações e, relacionada com o total de chuva ocorrido durante parte ou todo o ciclo vegetativo da cultura. A redução no rendimento das culturas, ocasionada por deficiência hídrica, é uma questão que desperta a atenção de pesquisadores, extensionistas e produtores rurais. O possível efeito do déficit hídrico sobre o rendimento de interesse econômico de uma cultura vai depender da severidade do déficit, da duração, da época de ocorrência do mesmo e da interação com outros fatores determinantes da expressão do rendimento final. O conhecimento dos períodos críticos do desenvolvimento das culturas, isto é, período de máxima sensibilidade ao fator água, bem como das respostas das plantas à disponibilidade hídrica no solo, possibilita a adoção de práticas de manejo que visam à otimização do uso da água na agricultura.

O feijoeiro é classificado como planta sensível à deficiência hídrica. Isto se deve ao fato do seu sistema radicular ser muito superficial. A maior quantidade de raízes situa-se nos primeiros dez centímetros do solo e a quase totalidade delas nos primeiros vinte centímetros. Em função disto, uma boa produtividade só pode ser obtida com uma distribuição regular de chuvas (Tubelis, 1988).

De acordo com Mañas e Valero (1993), o requerimento de água pela cultura do feijão varia com o seu estágio de desenvolvimento e o consumo de água aumenta de valor mínimo na germinação até um valor máximo no desenvolvimento, decrescendo a partir do início da maturação.

Na literatura, aparecem resultados conflitantes, relativos à sensibilidade das diferentes fases do ciclo do feijão ao requerimento de água. Segundo Doorembos & Kassan (1979), as maiores produções de grãos são obtidas quando a lavoura é mantida com um bom suprimento de umidade durante todo o ciclo. Outras pesquisas feitas por Doorembos & Pruitt (1976) mostraram que os períodos de floração e início de frutificação são mais críticos que o período anterior ao florescimento que, por sua vez, é mais crítico que o de maturação. Nestas fases, a falta de água pode ocasionar perdas bastante significativas, em torno de 16% e 42%, respectivamente (Garrido et al., 1979). De acordo com Magalhães & Millar (1978), a queda de rendimento do feijão é função do número de dias de déficit hídrico após o início da floração.

Conforme Pârjol (1976), a redução na produtividade do feijoeiro é devido a baixa percentagem de vigamento de flores, quando o estresse hídrico ocorre na fase de abertura de flores, e ao abortamento de óvulos, produzindo vagens chochas, se ocorrer na fase de formação de vagens.

Considerando a importância das chuvas na produção do feijão, este estudo teve como objetivo estabelecer relações entre a variabilidade das chuvas durante as fases fenológicas do feijoeiro e o seu rendimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental de Lagoa Seca, da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba, EMEPA-PB. Lagoa Seca está localizada na microrregião homogênea de Campina Grande, 7°09' S de latitude, 35°52' W de longitude. A altitude é de 634m. O clima é o tropical chuvoso com estação seca no verão. A pluviosidade média anual é de 1.172mm, com maior incidência de chuvas no período entre março e agosto. A umidade relativa do ar é de aproximadamente 60% e a temperatura média anual é de 25°C. O solo é do tipo Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico com a proeminente textura argilosa.

O período estudado foi de abril a junho nos anos de 1987 e 1988, e o delineamento experimental consistiu de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. Foram utilizadas cultivares / linhagens de feijão do grupo mulatinho (Vagem Roxa, Engopa-201, CNF-5519) ; e do grupo carioca (Carioca, A-281, CNF-5542).

Utilizou-se dados diários de precipitação pluviométrica, agrupados à intervalos de cinco dias. Estes dados foram distribuídos nas diferentes fases fenológicas da cultura, para identificar a influência da variabilidade das chuvas, sobre o rendimento de grãos de feijão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na condução dos trabalhos, todos os fatores, tais como tipos de solo, tratamentos culturais e cultivares / linhagens, foram constantes e que apenas o fator chuva variou em sua distribuição nos dois anos agrícolas.

A Tabela 1 apresenta dados das precipitações, durante o período de desenvolvimento do feijão nos dois anos de pesquisa. Verifica-se que a precipitação de 1987 é, basicamente, igual a de 1988. Entretanto, ao distribuir o total de chuvas nas diferentes fases fenológicas do feijoeiro, observa-se em 1987 na fase de floração, com duração de 25 dias, que a quantidade de chuva foi apenas de 35mm, quantidade esta, insuficiente para proporcionar um bom rendimento. Nas fases de germinação ao início da floração e a de desenvolvimento de vagens à maturação, assim como todas as fases fenológicas do feijoeiro do ano de 1988, a distribuição das chuvas pode ser considerada boa para uma boa produtividade.

Observa-se na Tabela 2, resposta diferenciada do rendimento de grão de feijão em relação aos anos de condução do trabalho. Entretanto, verifica-se que o rendimento de grãos, em função dos grupos e cultivares/linhagens, não apresenta diferenças estatisticamente significativas. Portanto, isto indica que o fator de redução do rendimento do feijão no ano de 1987 pode estar relacionado com a variabilidade das chuvas durante a fase de desenvolvimento da cultura. Observa-se também na Tabela 2, variações na redução do rendimento entre os anos de 1987 e 1988, cuja

margem de oscilação foi de 60% à 74%, por ocasião de estresse hídrico no período de floração. Dentro desse período crítico, Magalhães & Millar (1978) observaram que a redução da produtividade tem relação com o número de dias em que o feijoeiro fica sujeito a baixa umidade do solo.

Para uma melhor visualização, na Figura 1, estão agrupados em intervalos de cinco dias, os dados de precipitação pluvial nas diferentes fases fenológicas do feijoeiro. Verificou-se que no ano de 1987 ocorreu uma baixa precipitação pluviométrica durante a fase de floração, período considerado mais crítico da cultura ao estresse hídrico, conforme Magalhães & Millar (1978). No ano de 1988, a distribuição das chuvas, foi satisfatória nas diversas fases fenológicas do feijão; fazendo com que seu rendimento fosse superior ao ano anterior.

Tabela 1. Fases fenológicas, duração e distribuição das chuvas nos anos de 1987/88.

FASE FENOLÓGICA	DURAÇÃO(dias)	PRECIPITAÇÃO(mm)	
		1987	1988
I-Germinação ao início da floração	35	125,9	127,2
II-Floração	25	3,0	69,8
III-Desenvolvimento de vagens à maturação	20	116,0	81,0
		276,9	278,0

Tabela 2. Rendimento de grãos, variação e resultados estatísticos.

CULTIVAR/LINHAGEM	RENDIMENTO (kg/ha)		VARIACÃO(%)
	1987	1988	
Vagem Rocha-	412 ab	1.289 ab	68
Emgopa-201	575 ab	1.503 ab	62
CNF-5519	700 a	1.973 a	64
Carioca	369 ab	1.431 ab	74
A-281	472 ab	1.191 ab	60
CNF-5542	360 ab	1.303 ab	72

Valores seguidos de letras iguais não apresentam diferença estatística ao nível de 5% de probabilidade.

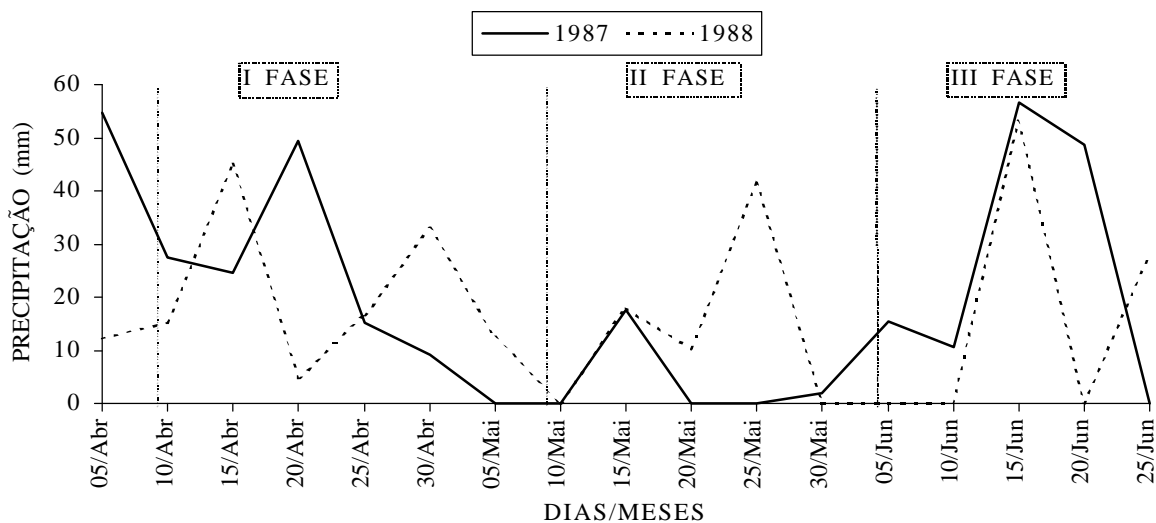


Figura 1. Precipitação agrupada em intervalos de cinco dias nas fases fenológicas do feijoeiro., 1987/88.

CONCLUSÕES

Uma boa distribuição das chuvas durante as fases de desenvolvimento do feijoeiro é mais importante para proporcionar um bom rendimento, do que a quantidade total precipitada.

A redução no rendimento do feijoeiro no ano de 1987 foi devido ao déficit hídrico na fase de floração.

BIBLIOGRAFIA

DOORENBOS, J. & KASSAN, A. H. Yield response to water. Roma, FAO, 1979. 193p.(FAO. **Irrigation and Drainage paper,33**).

DOORENBOS, J. & PRUITT, W. O. Las necesidades de agua de los cultivos. Roma, FAO, 1976. **194p (Estudio FAO Riego y drenaje, 24)**

GARRIDO, M. T. ; PURCINO, T.R.C.; LIMA ,C. A. S. Efeitos de diferentes regimes de irrigação sobre o rendimento do feijão na região norte de Minas Gerais. In: EMPRESA DE PESQUISA

AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. **Projeto feijão; relatório 77/78**. Belo Horizonte, 1979.

MAGALHÃES, A. A. & MILLAR, A. A. Efeito do déficit de água no período reprodutivo sobre a produção de feijão: **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília 13(2): 55-60, 1978.

MAGALHÃES, A. A.; MILLAR, A. A.; CHOUDHURY, E. N. Efeito do déficit fenológico de água sobre a produção de feijão. **Turrialba**, 29(4):269-73,1979.

MAÑAS, F. M. S. O; VALERO, J. A. J. **Agronomia del riego**. Madrid: Mundi –Prensa, 1993. 732p

PÂRJOL, L. Investigation of drought resistance in beans at different growth stages. **Field Crop Abstracts, Hyderabad**, 29(11): 776, 1976.

TUBELIS, A. **A chuva e a produção agrícola**. São Paulo: Nobel, 1988.