

**VII CONGRESSO  
NACIONAL DE PESQUISA  
DE FEIJÃO**

**8 a 12 de setembro de 2002  
Viçosa-MG**

**RESUMOS EXPANDIDOS**

Departamento de Fitotecnia  
Universidade Federal de Viçosa  
Viçosa-MG  
2002

## MUDANÇAS FISIOLÓGICAS NO FEIJOEIRO-COMUM, SOB ALTAS TEMPERATURAS, EM VÁRZEAS TROPICAIS

Homero Aidar<sup>1</sup>, Michael Thung<sup>2</sup>, João Kluthcouski<sup>1</sup>, Silvando Carlos da Silva<sup>1</sup>, Itamar Pereira de Oliveira<sup>1</sup>, Luis Cláudio de Faria<sup>1</sup> e Agostinho Dirceu Didonet<sup>1</sup>

As primeiras observações sobre mudanças fisiológicas no feijoeiro-comum, no Vale do Araguaia-TO, em várzeas tropicais irrigadas por subirrigação, datam do início da década de 90 (Aidar et al., 1992). Esses autores verificaram que, naquelas condições, sob baixas latitude e altitude, havia uma tendência de a produção concentrar-se no terço superior das plantas, aventando a hipótese que este comportamento poderia beneficiar a sua colheita direta com automotrizes.

A literatura indica que a temperatura do ar é o elemento climático com maior influência sobre o florescimento e frutificação do feijoeiro, situando-se o termoperíodo ideal para a sua germinação, crescimento e máxima produtividade, em torno de 18/30°C (dia/noite) e que, acima de 35°C, praticamente não ocorre vingamento de vagens. Mack & Singh (1969) encontraram perda no rendimento de grãos de 67%, quando a temperatura média dos primeiros dias de floração (do terceiro ao sétimo dia após a primeira flor) alcançou 38°C; a perda caiu para 22% quando a temperatura média máxima caiu para 29°C.

O clima, naquelas várzeas tropicais, está condicionado, fundamentalmente, por altitudes abaixo de 200 m e latitude inferior a 12°(S), resultando em temperaturas médias noturnas e diurnas consideradas relativamente altas para o feijoeiro, na maior parte das estações do ano, quando comparadas às de Santo Antônio de Goiás, GO (alt. 832 m; lat. 16°S), município sede da Embrapa Arroz e Feijão, e considerado propício para o cultivo do feijoeiro irrigado. Como consequência, torna-se inviável a exploração do feijoeiro, com rentabilidade, em terras mais altas, no período das “águas” e/ou “da seca”, épocas tradicionais de cultivo do feijoeiro na região Centro-Sul. As temperaturas médias máximas, 36°C, ocorrem nos meses de agosto/setembro e as médias mínimas, 19°C, nos meses de junho e julho. A precipitação pluvial é cerca de 200 mm maior que a observada em Santo Antônio de Goiás, sendo, portanto, o

<sup>1</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil.  
E-mail: homero@cnpaf.embrapa.br.

<sup>2</sup>Embrapa Arroz e Feijão. Bolsista do CNPq.

período das chuvas, quente e úmido (Figura 1).

Tem-se observado que, naquelas condições, na ausência de estresses de água e nutrientes, as temperaturas elevadas, ao extrapolarem, mesmo no inverno, o limite considerado ideal, ocasionam atividade biológica intensa aos feijoeiros, que apresentam crescimento exuberante, excesso de queda de botões florais, alongamento do período de floração e dos entrenós, diminuição do número de vagens por planta, do número de grãos por vagem e da massa de grãos e, ainda, redução no ciclo da cultura, afetando negativamente a produtividade. Thung et al. (2001), ao estudarem, concomitantemente, a cultivar Rudá, em várzea irrigada por subirrigação, em Formoso do Araguaia, TO e em terras altas, sob aspersão, em Santo Antônio de Goiás, GO, verificaram que a produção total de flores/planta foi de 27,3 e 80,9 e que o maior aborto de flores ocorreu aos 19 e 12 dias após o início da floração, nos dois locais, respectivamente. Os autores concluíram que o gasto em energia, para a permanência mais longa das flores nas plantas sob altas temperaturas, poderia acarretar menores produtividades.

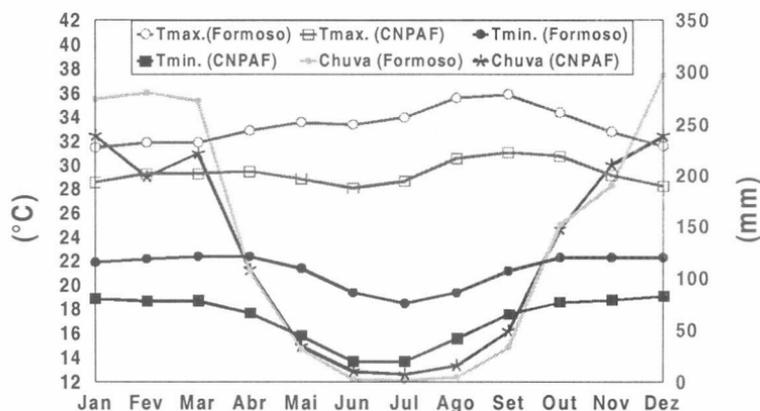


Figura 1. Temperaturas máxima e mínima do ar e precipitação pluvial (médias de 1982 a 1998) em Formoso do Araguaia, TO e Santo Antônio de Goiás, GO.

Aidar et al. (2000) verificaram que, para a cultivar Rudá, o rendimento e seus componentes foram significativamente menores, naquelas condições, que aqueles obtidos em Santo Antônio de Goiás. Já o número de entrenós não variou, mas a posição e a altura da inserção da primeira vagem na haste principal foram significativamente menores em Santo Antônio de Goiás (Tabela 1). Estes fatos talvez expliquem por que a produção se concentra no terço superior das plantas. Em 2001, em trabalhos efetuados naquelas várzeas tropicais e em Santo

Antônio de Goiás, os resultados, considerando onze cultivares, indicaram uma queda de 25,34% no rendimento médio e de 14,71% na M100S no ambiente de várzeas tropicais (Tabela 2). Considerando, entretanto, o menor custo de produção, principalmente com defensivos, facilidade operacional do sistema de subirrigação em relação ao de pivô central, colheita mecanizada e o padrão de qualidade da produção, o sistema tem se mostrado altamente vantajoso para os produtores, em ambiente considerado, até há pouco tempo, inadequado para a cultura. Na entressafra de 2001, na Lagoa da Confusão, TO, houve lavoura comercial, de um único produtor, de 936 ha de feijão-comum, colhida em sua maior parte com colhedoras automotrizes.

Tabela 1. Número de entrenós, posição e altura de inserção da primeira vagem e componentes da produtividade da cultivar de feijão Rudá, em dois sistemas de irrigação<sup>1</sup>.

Local	Plantas/ha	Entrenós /planta <sup>4</sup>	Posição 1 <sup>a</sup> vagem	Altura de inserção da 1 <sup>a</sup> vagem (cm)	Vagens/ planta	Sementes/ vagem	Massa de 100 sementes (g)	Produtivi-dade (kg/ha)
Cobrape <sup>2</sup>	268.489	12,50	5,95a	23,50a	10,15b	5,76b	16,63b	2078b
CNPAP <sup>3</sup>	122.897	12,75	3,35b	6,85b	14,15a	5,83a	18,13a	3424a

<sup>1</sup>Diferentes letras nas colunas indicam diferenças significativas a 5% de probabilidade. <sup>2</sup>Formoso do Araguaia-TO, várzea irrigada por subirrigação. <sup>3</sup>Santo Antônio de Goiás, GO, terras altas irrigada por pivô central. <sup>4</sup> Número do nó a partir da folha cotiledonar.

Tabela 2. Massa de 100 sementes (M100S) e produtividade de 12 cultivares de feijão, em duas várzeas tropicais irrigadas por subirrigação e em terras altas, sob pivô central, em 2001.

Cultivares	LOCAL						Prod. Média (Kg/ha)	
	Lagoa da Confusão <sup>1</sup>		Formoso do Araguaia <sup>2</sup>		M100S Média (g) Várzea	Terras Altas Irigado <sup>3</sup>	Várzea	Terras Altas Irigado <sup>3</sup>
	Kg/ha	M100S (g)	Kg/ha	M100S(g)				
Carioca	2.413	20,3	2.211	21,6	20,9	26,5	2.312	3521
BRS Valente	2.284	21,1	2.412	22,4	21,7	24,8	2.348	2499
Rudá	2.235	17,6	2.544	18,7	18,1	22,6	2.390	3376
Diamante Negro	2.220	18,2	2.247	18,8	18,5	25,0	2.233	1997
Ônix	2.157	21,4	2.380	22,8	22,1	23,2	2.269	3054
Corrente	2.139	20,3	2.531	20,4	20,3	23,9	2.335	2506
Xamego	2.129	16,8	2.149	16,2	16,5	19,5	2.139	3634
Pérola	2.096	24,6	2.096	25,5	25,0	29,6	2.096	3518
Princesa	2.085	17,8	1.892	15,2	16,5	-	1.988	-
Aporé	2.079	24,2	2.174	22,6	23,4	26,0	2.127	3448
Ipa 6	2.018	18,4	2.183	19,2	18,8	20,2	2.100	2894
Jalo Precoce	1.891	32,5	1.896	33,6	33,0	38,1	1.894	2025

<sup>1</sup>Fazenda Barreira da Cruz - Lagoa da Confusão - TO, <sup>2</sup>Verdes Campos - Formoso do Araguaia - TO, <sup>3</sup>Santo Antônio de Goiás - GO.

**Referências Bibliográficas**

- AIDAR, H.; THUNG, M.; KLUTHCOUSKI, J.; OLIVEIRA, I.P. de; CABRERA, J.L.D. Bean production in the lowland tropic with sub-irrigation. Annu. Rep. Bean Improv. Coop. 43:134-135, 2000.
- AIDAR, H.; YOKOYAMA, M.; SILVEIRA, P.M. da; KLUTHCOUSKI, J.; SILVA, C.C. da; PEREIRA, P.A.A.; LOPES, M. de A.; BALDAN, W. Avanços da pesquisa com feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) em várzeas do Projeto Formoso. Goiânia: Embrapa Arroz e Feijão, 1992. 20p. (Embrapa Arroz e Feijão, Documentos, 38).
- THUNG, M.; DIDONET, A.D.; AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J.; OLIVEIRA, I.P. de. Flowering pattern and abscission in dry beans (*Phaseolus vulgaris*) at two locations in Brazil. Annu. Rep. Bean Improv. Coop. 44:67-68.
- MACK, H.J.; SINGH, J.N. Effects of high temperature on yield and carbohydrate composition of bush snap beans. J. Am. Soc. Hort. Sci., St. Joseph, v.94, p.60-62, 1969.