

# CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO FEIJOEIRO SOB DIFERENTES REGIMES TÉRMICOS E HÍDRICOS

Rogério Teixeira de FARIA<sup>1</sup>, Marcos Vinícius FOLEGATTI<sup>2</sup>, Dalziza de OLIVEIRA<sup>3</sup>

## RESUMO

O desenvolvimento e crescimento vegetativo de duas cultivares de feijoeiro, submetidos a diferentes regimes hídricos e semeadas em três épocas durante o outono e primavera, foram avaliados durante dois anos em Londrina-PR. Baixas temperaturas e deficiência hídrica reduziram a produção de biomassa e alteraram o ciclo de desenvolvimento da cultura.

## INTRODUÇÃO

Períodos de déficit hídrico (veranicos), em decorrência da alta variabilidade da precipitação ao longo das estações de crescimento, constituem a principal causa de decréscimo de produção na agricultura paranaense, principalmente para os cultivos como o feijoeiro de outono e primavera. Caramori et al. (1991) demonstrou haver riscos elevados de ocorrência de deficiência hídrica para o feijoeiro, indicando a necessidade de complementação da precipitação através da irrigação. O presente trabalho teve como objetivos avaliar os efeitos de diferentes regimes hídricos e térmicos no desenvolvimento e crescimento vegetativo de duas cultivares de feijoeiro semeadas em diferentes épocas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em Latossolo Roxo do Centro Experimental do IAPAR, em Londrina. Os tratamentos constituíram do seguinte: a) Épocas de semeadura em 1994 (E1: 17 de março; E2: 12 de abril) e em 1995 (E1: 21 de março; E2: 24 de abril; E3: 23 de agosto); b) Regimes hídricos: I1 (Regime hídrico natural), I1 (Irrigação a potencial matricial igual a -25 kPa), e I2 (Irrigação a potencial matricial igual a -70 kPa); c) Cultivares C1 (IAPAR 57) e C2 (IAPAR 14).

As datas de ocorrência dos estágios fenológicos (emergência, florescimento e maturação fisiológica) foram determinadas visualmente. A área foliar foi determinada por um integrador de área (Li-cor/Model 3100), em três repetições com três plantas, e a matéria seca da parte aérea das plantas através da secagem das plantas em estufa a 70 °C, até peso constante, utilizando-se três amostragens de plantas coletadas em 1 m de linha da cultura.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A duração do ciclo fenológico foi influenciado por épocas de semeadura, cultivares e níveis de irrigação (Tabela 1). Os cultivos semeados na Época II de 1995 apresentaram ciclos fenológicos mais longos (89 a 99 dias), em comparação com os das plantas cultivadas nos demais períodos (74 a 86 dias). Como as cultivares testadas são comprovadamente insensíveis ao fotoperíodo, isto deve ser atribuído às baixas temperaturas ocorridas durante o final de outono e inverno daquele ano. Baixas temperaturas podem ter causado também o retardamento do florescimento nas Épocas II e III de 1995 (45 a 51 dias após a emergência), em comparação com os cultivos das Épocas I e II de 1994 e Época I de 1995 (35 a 39 dias após a emergência). Por outro lado, temperaturas mais elevadas durante o mês de novembro de 1995 podem ter sido responsáveis pelo período reprodutivo mais curto das plantas da Época III (31 a 35 dias), em comparação aos dos demais períodos de cultivo (38 a 52 dias). A análise dos dados da Tabela 1 revela que as cultivares tiveram o florescimento em épocas semelhantes, porém a IAPAR 14 apresentou ciclo de desenvolvimento ligeiramente mais longo que a IAPAR 57, devido ao período reprodutivo mais longo. Os efeitos dos regimes hídricos na fenologia da cultura são também mostrados na Tabela 1, revelando que as plantas dos tratamentos com maior disponibilidade hídrica tiveram ciclo mais longos, ou seja (I1 > I2 >

<sup>1</sup> PhD, AEA-IAPAR, bolsista do CNPq, Pós-doutorando no DER da ESALQ/USP, Av. Pádua Dias 11, CP 9, 13.418-900, Piracicaba-SP, Fax (019) 433-0934.

<sup>2</sup> Professor Associado, DER-ESALQ/USP Av. Pádua Dias 11, CP 9, 13.418-900, Piracicaba-SP, Fax (019) 433-0934.

<sup>3</sup> M.Sc., AEF-IAPAR, Rod. Celso Garcia Cid Km 375, 86.001-970, Londrina-PR, Fax (043) 326-7868.

10). Porém, em geral, a deficiência hídrica atrasou os estágios fenológicos quando ocorreu antes do florescimento e adiantou quando ocorreu durante o período reprodutivo.

As análises da evolução da biomassa (MST) e índice de área foliar (IAF) mostraram que as duas cultivares apresentaram respostas semelhantes aos efeitos de épocas de semeadura e regimes hídricos (Figuras 1 e 2). Os valores de MST e IAF foram ligeiramente mais elevados no cultivo de primavera (Época III em 1995), comparados com os cultivos de outono (Época I em 1994 e 1995), e mais baixos nos cultivos de outono-inverno (Época II em 1994 e 1995). Isto também foi atribuído aos efeitos de temperatura, indicando melhores condições para o desenvolvimento da cultura durante o período mais quente, a partir de setembro. A análise dos efeitos dos regimes hídricos nos parâmetros apresentados nas Figuras 1 e 2 mostra que os tratamentos sem irrigação apresentaram restrição do crescimento vegetativo em todas as épocas de semeadura, apresentando valores de MST e IAF significativamente inferiores aos tratamentos irrigados. A comparação entre os tratamentos que receberam suplementação de água revelou ligeira superioridade do tratamento I1, em relação ao I2, somente em alguns dos períodos de cultivo, notadamente na Época II de 1995. Para este cultivo, o intervalo entre as duas irrigações realizadas nos tratamentos de nível I2 durante o período seco em maio e junho pode ter sido muito longo, permitindo que o solo atingisse níveis de umidade insatisfatórios ao desenvolvimento das plantas. Nesta fase a cultura encontrava-se em estágio de pré-florescimento, resultando em menores valores de MST e IAF que o tratamento com irrigação plena (I1).

### CONCLUSÕES

Baixas temperaturas e deficiência hídrica durante o outono e primavera restringiram significativamente a produção de biomassa do feijoeiro. O déficit hídrico, retardou ou adiantou o ciclo de desenvolvimento quando ocorreu antes do florescimento ou no durante o período reprodutivo, respectivamente.

### BIBLIOGRAFIA

CARAMORI, P.H.; OLIVEIRA, D. DE; FARIA, R.T. de. Frequência de ocorrência de períodos de com deficiência hídrica (veranicos) no Estado do Paraná. Boletim Técnico n. 36. IAPAR, Londrina-PR, 40p. 1991.

Tabela 1. Duração dos períodos semeadura- florescimento (E-F), florescimento-maturação fisiológica (F-M) e ciclo total de desenvolvimento (E-M) para duas cultivares de feijão, de acordo com épocas de semeadura e níveis de irrigação.

Epoca	Período	Cultivar e nível de irrigação					
		IAPAR 14			IAPAR 57		
		I0	I1	I2	I0	I1	I2
I/94	E-F	36	35	35	36	36	35
	F-M	44	47	47	38	41	41
	E-M	80	82	82	74	77	76
II/94	E-F	39	39	39	39	39	39
	F-M	-	-	-	-	-	-
	E-M	-	-	-	-	-	-
I/95	E-F	38	36	36	38	36	36
	F-M	40	51	50	40	49	40
	E-M	78	87	86	78	85	86
II/95	E-F	45	47	47	45	47	47
	F-M	44	52	44	44	46	42
	E-M	89	99	91	89	93	89
III/95	E-F	50	47	50	49	46	51
	F-M	31	35	35	30	35	33
	E-M	81	82	85	79	81	84

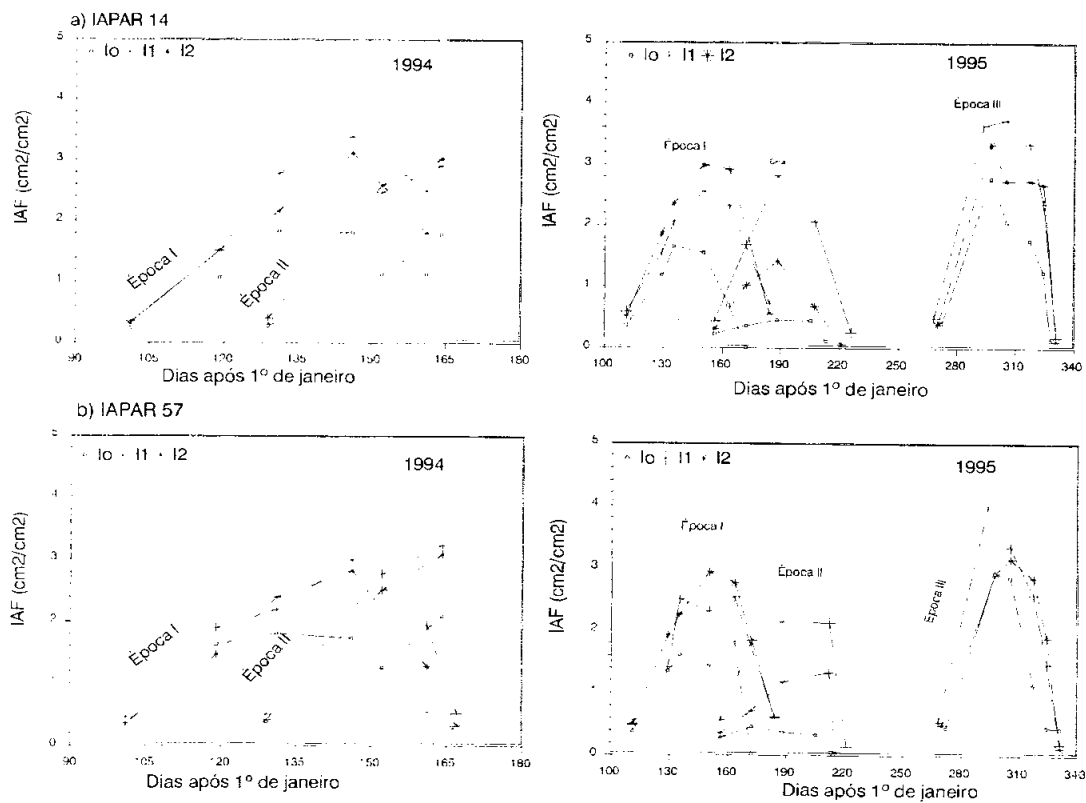


Figura 1. Evolução do índice de área foliar em função de níveis de irrigação para duas cultivares de feijoeiro cultivados em diferentes épocas em 1994 e 1995.

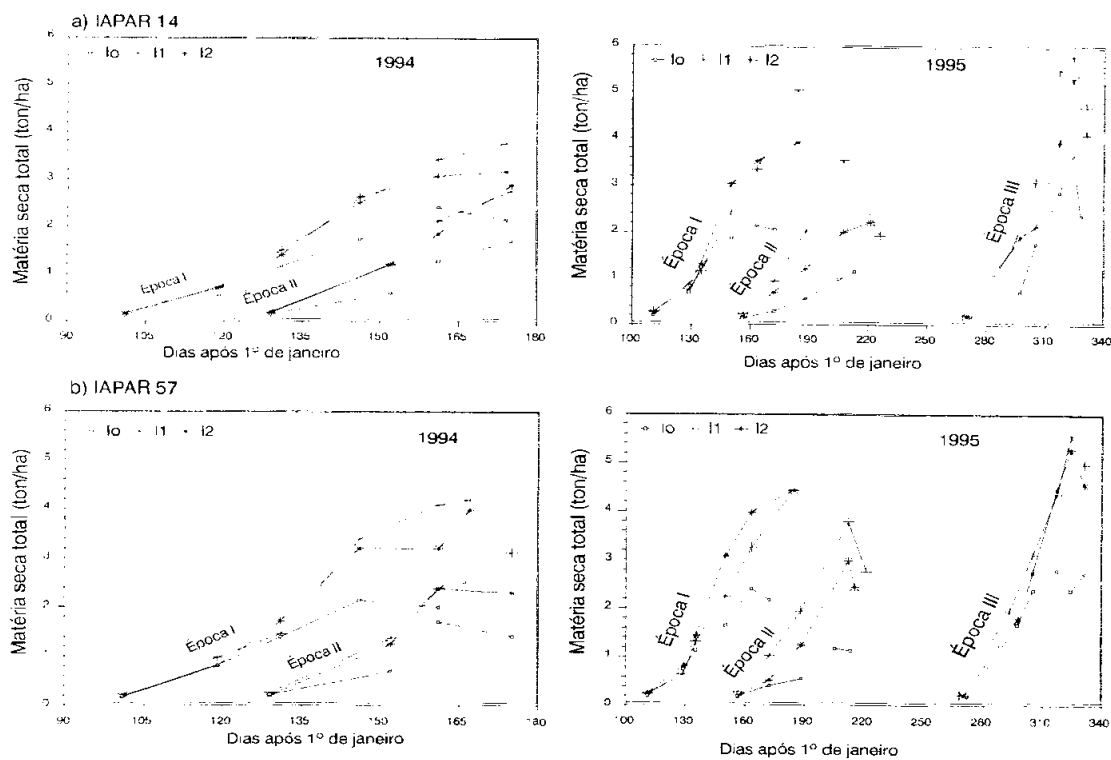


Figura 2 Acúmulo de matéria seca total em função de níveis de irrigação para duas cultivares de feijoeiro cultivados em diferentes épocas em 1994 e 1995.