



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
 Vinculada ao Ministério da Agricultura  
 Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF  
 Rodovia GYN 12 - Km 10  
 (Antiga Rodovia Goiânia/Nerópolis)  
 Caixa Postal, 179  
 74.000 - Goiânia - GO

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 50, dez/84, p.1-6

## CULTIVARES DE FEIJÃO DE DIFERENTES CICLOS VEGETATIVOS E HÁBITOS DE CRESCIMENTO, PLANTADAS EM FILEIRAS ALTERNADAS E MISTURADAS EM COVAS

Rogério Faria Vieira<sup>1</sup>

Este trabalho foi baseado em observações feitas no Vale do Rio Doce, Minas Gerais, durante uma coleta de germoplasma de feijão. Muitos agricultores plantavam, em covas, misturas de "cultivares" de feijão de diferentes ciclos vegetativos e hábitos de crescimento. Atentou-se para possíveis vantagens dessa prática, algumas já confirmadas experimentalmente: (1) a mistura de cultivares de diferentes ciclos vegetativos pode garantir maior estabilidade de produção, em condições de veranico, já que os períodos de floração são distintos. A cultivar, cuja floração - estágio em que a falta de água é crítica para o feijoeiro - não coincidir com o veranico, contribuirá mais para a produtividade final; (2) o problema de chuva na colheita (na época das "águas") pode ser amenizado com a adoção dessa prática, já que a colheita não é realizada em um único período.

Estas vantagens podem ser alcançadas pelo plantio de cultivares de ciclos diferentes em áreas separadas. Entretanto, existem outras vantagens inerentes à mistura: (1) a mistura de cultivares "protege" a lavoura contra epifitias. Possivelmente as cultivares resistentes, da mistura, constituem barreiras à dispersão de patógenos provenientes dos componentes suscetíveis; (2) a cultivar tardia pode beneficiar-se da colheita antecipada da precoce, pela diminuição da competição por água, luz e nutrientes entre as plantas; e (3) as diferenças em necessidades fisiológicas e ritmos de crescimento das cultivares componentes da mistura podem criar melhores condições para uma planta individual, em mistura, do que em população pura, onde as necessidades são semelhantes e simultâneas para todos os indivíduos.

<sup>1</sup>Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), Caixa Postal 179, CEP 74000 Goiânia, GO.

PA/50, CNPAF, dez/84, p.2

Embora a mistura de cultivares seja vantajosa em vários aspectos, a comercialização do produto apresenta problemas, pois, na maioria das vezes, os componentes da mistura diferem em cor, forma e brilho dos grãos. Uma forma de se evitar isto e manter os benefícios da mistura, seria o plantio das cultivares em fileiras alternadas. Este aspecto foi estudado em um experimento onde se utilizaram as seguintes cultivares: Goiano Precoce, de crescimento determinado (tipo I) e precoce, A 295, de crescimento indeterminado, guia curta (tipo II) e ciclo vegetativo normal e Costa Rica, de crescimento indeterminado, guia longa (tipo III) e ciclo mais longo que o da A 295. Elas foram plantadas isoladas (cultivo "puro"), e combinadas duas a duas, em covas e em fileiras alternadas, totalizando 12 tratamentos, dispostos em blocos ao acaso, com cinco repetições. Na sementeira foram utilizadas três sementes por cova ou 15 sementes por metro de sulco. A mistura, para o plantio em covas, foi feita com igual número de sementes de cada componente. Em ambos os sistemas foram utilizadas trezentas mil sementes/ha (cinco covas correspondiam a 1m de sulco). As parcelas experimentais constaram de seis fileiras de 6m, espaçadas de 0,5m, e a área útil, no plantio em fileiras, era constituída das quatro fileiras centrais, menos 0,5m de cada extremidade. No plantio em covas, as parcelas tinham 18m<sup>2</sup>, sendo os 10m<sup>2</sup> centrais, a área útil. Na adubação foram utilizados 200 kg/ha da fórmula 5-30-15.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: início, final e duração da floração, ciclo vegetativo, severidade de doenças, população final de plantas, produção de grãos e índice de equivalência de área (IEA). Este índice representa o número de hectares necessário para que a produção das cultivares, em cultivo "puro", se iguale à de um hectare com as cultivares misturadas, em covas ou em fileiras alternadas.

O final da floração da cultivar precoce ocorreu quase ao mesmo tempo que iniciou a da 'Costa Rica' e seis dias depois que a da 'A 295' (Tabela 1). Assim, é provável que a taxa de cruzamento natural seja baixíssima, quando uma cultivar precoce é plantada próxima a uma de ciclo normal. As cultivares de tipo I e precoces são muito suscetíveis a veranicos. Já as de tipo II, e sobretudo as do tipo III, têm maior capacidade de recuperação, quando expostas a períodos secos, por terem um período de floração maior. Portanto, quando se misturam cultivares com períodos de floração diferentes, é possível que se consiga minimizar o efeito do veranico na produtividade, o que não pôde ser constatado neste ano devido à regularidade das chuvas.

PA/50, CNPAF, dez/84, p.3

A cultivar Goiano Precoce foi colhida 17 e 21 dias antes das 'A 295' e 'Costa Rica', respectivamente, e oito dias antes de a 'Costa Rica' alcançar o final da floração (Tabela 1). Isto pode ter beneficiado as mais tardias, que ficaram, durante a fase de enchimento de grãos, livre da competição da precoce, por água, luz e nutrientes.

Não foi observada diferença na severidade de doenças nas cultivares, nos diversos sistemas.

As produtividades obtidas em covas foram maiores que as em fileiras (Tabelas 2 e 3).

A transformação dos dados de produção em IEA indicou a necessidade média de 1,13 ha de cultivo "puro" de duas cultivares para que a produção se iguale à de um hectare, quando plantadas em fileiras alternadas (Tabela 3). O mesmo não foi verificado quando se fez a mistura em covas.

PA/50, CNPAF, dez/84, p.4

TABELA 1. Cor das sementes, início, final e duração da floração, ciclo vegetativo e severidade de doenças nas três cultivares de feijão.

Cultivares	Cor das sementes					Início da Final da Duração da Ciclo			Doenças <sup>3</sup>	
	floração <sup>1</sup>	floração <sup>1</sup>	floração <sup>1</sup>	floração <sup>2</sup>	vegetativo <sup>1</sup>	M.A.	A.			
Goiano Precoce	beje	30	46	16	66	3,0	1,0			
A 295	beje	40	62	22	83	1,5	1,0			
Costa Rica	preta	43	74	31	87	2,5	1,5			

<sup>1</sup> Dias a partir do plantio

<sup>2</sup> Dias decorridos entre o início e o final da floração

<sup>3</sup> M.A. = Mancha-angular; A = Antracnose

Intensidade do ataque: 1 - ausência, 2 - leve, 3 - médio, 4 - severo, 5 - muito severo.

PA/50, CNPAF, dez/84, p.5

TABELA 2. População final de plantas e produção de grãos de três cultivares de feijão em dois sistemas de plantio<sup>1</sup>.

Cultivares	Sistemas <sup>2</sup>	População final de plantas/10m <sup>2</sup>	Produção (kg/ha)
Goiano Precoce	F	213	656
A 295	F	226	1430
Costa Rica	F	137	1083
Goiano Precoce	C	217	713
A 295	C	221	1664
Costa Rica	C	142	1359
Goiano Precoce		215 a	684 c
A 295		223 a	1547 a
Costa Rica		139 b	1221 b
	F	192	1056 <sup>3</sup>
	C	193	1245
C.V. (%)		11,42	13,03

<sup>1</sup>As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferença significativa, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

<sup>2</sup>F = plantio em fileira, C = plantio em covas.

<sup>3</sup>As médias diferenciam-se significativamente, ao nível de 5%, pelo teste F.

PA/50, CNPAF, dez/84, p.6

TABELA 3. População final de plantas, produção de grãos e índice de equivalência de área (IEA) de três cultivares de feijão combinadas duas a duas em dois sistemas de plantio<sup>1</sup>.

Cultivares	Sistemas <sup>2</sup>	População final de plantas/10m <sup>2</sup>	Produção (kg/ha)	IEA
Goiano Precoce + A 295	F	241	1140	1,08
Goiano Precoce + Costa Rica	F	211	1000	1,14
A 295 + Costa Rica	F	212	1435	1,17
Goiano Precoce + A 295	C	226	1309	1,03
Goiano Precoce + Costa Rica	C	192	1008	0,96
A 295 + Costa Rica	C	209	1586	1,04
Goiano Precoce + A 295		233 a	1224 b	1,05 a
Goiano Precoce + Costa Rica		201 a	1004 b	1,05 a
A 295 + Costa Rica		210 a	1510 a	1,10 a
	F	221	1192 <sup>3</sup>	1,13 <sup>3</sup>
	C	209	1301	1,01
C.V. (%)		11,42	13,03	14,11

<sup>1</sup> As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferença significativa, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

<sup>2</sup> F = plantio em fileiras alteradas, C = misturadas e plantadas em covas.

<sup>3</sup> As médias diferenciam-se significativamente, ao nível de 5%, pelo teste F.