



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
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
74000 Goiânia - GO

ISSN 0100-9753

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 63, maio/1990, p.1-5

DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA A COLHEITA MECANIZADA DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.)

Homero Aidar¹
Élton Tavares de Oliveira²
Corival Cândido da Silva³
Jaime Roberto Fonseca³
José Eustáquio de S. Carneiro³
S. Amauri Fagundes⁴
Afonso P. Costa Júnior⁵

Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, a cultura do feijão irrigado, notadamente em grandes extensões cobertas por pivôs centrais e auto-propelidos, tem-se constituído na principal alternativa para a entressafra. Uma das maiores dificuldades que os produtores têm encontrado reside ainda na colheita desta leguminosa, que exige muita mão-de-obra, muitas vezes indisponível, para o arranquio e enleiramento, recolhimento e trilha com maquinário apropriado. Alguns produtores chegam até mesmo a afirmar que, ao invés de terem que arregimentar mão-de-obra, preferem se sujeitar às perdas ocasionadas pela colheita direta (com colheitadeira).

¹ Eng.-Agr., Dr., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), Cx. Postal 179, 74001 - Goiânia, GO.

² Eng.-Agr., B.Sc., EMBRAPA/CNPAF.

³ Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA/CNPAF.

⁴ Gerente Teste Produto-FNH - FORD/NEW HOLLAND - Cx. Postal 14040, 81503 - Curitiba, PR.

⁵ Eng.-Agr., COOPERVAP - Rua Benedito Laboissiere, 160, Cx. Postal 23, 38600 - Paracatu - MG.

Na realidade, embora seja a colheita direta, através de colheitadeiras, o processo ideal para a cultura do feijão, os problemas a ela inerentes ainda não foram solucionados satisfatoriamente. Entretanto, ela se faz necessária e, mesmo sendo ainda um "tabu" em nosso meio, é um problema que tem que ser equacionado rapidamente pela pesquisa.

Na literatura são escassos os trabalhos referentes à colheita mecanizada direta. Provavelmente, este fato se deve ao caráter exclusivamente de subsistência ou de baixo nível tecnológico dado à cultura e/ou a arquitetura da planta desfavorável à esta prática.

Segundo Menezes & Rigitano (1972), alguns aspectos devem ser considerados quando se pretende mecanizar a colheita do feijão, entre eles o de plantar o feijão em terreno bem preparado.

O preparo do solo consistiu de aração com arado de discos e duas passadas de grade niveladora. A seguir, para corrigir as irregularidades do terreno, foi usada plaina niveladora de arrasto.

É altamente desejável para a colheita do feijão, com colheitadeira, o desenvolvimento de variedades adequadas, que reúnam boa produtividade e porte ereto, ou que possuam vagens inseridas em posição mais alta em relação ao solo. Cabe, especialmente ao melhoramento genético, o desafio do importante trabalho de busca constante de plantas com tais características. Nesse sentido, o Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF) iniciou, em 1985, um programa para o desenvolvimento de arquitetura mais apropriada à colheita mecanizada.

Um outro segmento complementar de grande importância é a indústria de colheitadeiras que, afora os testes com as máquinas já existentes no mercado, através de sua interação com a pesquisa, deve estar atenta à necessidade de adaptações, inovações ou desenvolvimento de tecnologias específicas à colheita de feijão.

É prioritário dotar a cultura do feijão de nível tecnológico semelhante aos produtos de exportação, como por exemplo, a soja. As condições ideais de cultivo de feijão, que permitem melhor expressão de seu potencial de rendimento, situam-se na entressafra, sob irrigação. O componente colheita mecanizada vem carecendo de mais pesquisa, para que o avanço do sistema de produção se aperfeiçoe, contribuindo, assim, para maior estabilidade de oferta do produto no mercado interno, com possíveis excedentes para exportação.

No presente trabalho são apresentados os primeiros resultados de colhei

PA 63, CNPAF, maio/1990, p.3

ta mecânica direta do feijão, em um esforço conjunto entre a área biológica e a indústria, envolvendo práticas culturais, linhagens melhoradas e adaptações em colheitadeira existente no mercado.

Em 1989 foram identificadas, e multiplicadas no CNPAF, vinte e duas linhagens de feijão com características desejáveis à colheita mecânica. Destas foram selecionadas seis para testes na Cooperativa Agrícola do Vale do Paracatu (COOPERVAP), em Paracatu - Minas Gerais.

Em área de cooperado, sob pivô central, em julho de 1989, as linhagens foram semeadas em faixas, com aproximadamente um hectare cada.

A análise química do solo onde se plantou o feijão apresentou os seguintes resultados:

pH 5,3	K(ppm) = 116,0 (mehlich 1)
V% 58,07	Ca meq 2,09 (1N KCl)
CTC 100 cc = 6,23	Mg meq 1,22 (1N KCl)
Mat. Org. 1,35	Al meq 0,05 (1N KCl)
P (ppm) = 11,79 (Mehlich 1)	

Utilizou-se uma adubação de correção de fósforo à base de 200 kg/ha de superfosfato simples e uma adubação de manutenção de 350 kg/ha da fórmula 4-30-16 + Zn acrescida de 20 kg/ha de FTE BR-12. A adubação nitrogenada em cobertura foi feita via pivô à razão de 10 kg/ha.

O controle das plantas daninhas foi feito com trifluralina em pré-plantio incorporado e Fomesafen em pós-emergência.

Na colheita utilizou-se uma colheitadeira automotriz de fabricação nacional, com plataforma flexível, com "kit" para feijão. Dentre as linhagens inicialmente semeadas, LM 30636 (CNF 5432), TC 1558-1 (CNF 5837), LA 720164 (CNF 5929), PT 710315 (CNF 6296), DOR 352 (CNF 5940), LA 720130 (CNF 5938), foram feitos testes de colheita nas cinco primeiras e na cultivar testemunha EMGOPA-201 Ouro, semeada pelo produtor.

Para um bom aproveitamento da colheita mecanizada, deve-se, ainda, levar em consideração outros aspectos, tais como:

1. Bom preparo do solo, como mencionado.
2. Evitar, no plantio, a formação de sulcos profundos pelos discos da plantadeira.
3. Não utilizar cultivador como prática cultural.
4. A umidade dos grãos na colheita não deve ser inferior a 16%, sob risco de aumentar a porcentagem de quebra dos mesmos.

PA 63, CNPAF, maio/1990, p.4

5. A utilização de levantadores aumentou a quantidade de terra recolhida.

Os resultados obtidos (Tabela 1), mostram que:

- a) a colheita mecanizada mostrou-se viável para todas as linhagens testadas, utilizando-se do equipamento descrito, com plataforma flexível e "kit" para colher feijão;
- b) a linhagem LA 720164 foi, dentre todas, a que apresentou melhor desempenho na operação da colheita e rendimento de grãos.

Literatura Citada

ANDRADE, A.M. de S. & VIEIRA, C. Efeitos da colheita, em diferentes estádios de maturação, sobre alguns cultivares de feijão (Phaseolus vulgaris L.). Experientiae, 14(7):161-179, 1972.

GUAZZELLI, R.J. Cultura do feijão. Sete Lagoas, Ministério da Agricultura, 1972. 38p. (Circular, 14).

MENEZES, J.F.D. & RIGITANO, A. Alguns aspectos da mecanização das operações na cultura do feijão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, 1, 1971. Campinas. Anais. Viçosa: UFV, 1972. p.397-416.

OLIVEIRA, E.T. de & CASTRO, T.A. de P. e. Comportamento de alguns equipamentos utilizados na colheita de feijão (Phaseolus vulgaris L.), no sistema de cultivo solteiro. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1979. 7p. (EMBRAPA-CNPAF. Comunicado Técnico, 4).

Tabela 1. Resultados obtidos no teste decolheita mecanizada em feijão, em Paracatu, MG. Outubro/89.

LINHAGENS/VARIEDADES

Observações	TC 1558-1		LA 720164		PR 710315		DOR 352		LM 30636	EMGOPA 201-Ouro
	1*	2*	1	2	1	2	1	2	1	1**
Velocidade de máquina (km/h)	3,51	3,51	3,51	3,53	3,35	3,51	3,51	3,51	3,20	3,51
Umidade dos grãos (%)	17,50	15,00	15,50	15,00	14,50	14,50	19,00	11,50	20,50	16,00
Grãos quebrados (%)	9,80	17,60	16,40	18,40	12,70	14,50	12,20	17,00	8,50	11,40
Impurezas (%)	0,20	0,50	0,00	1,20	0,70	0,50	0,40	1,60	2,90	3,30
Perdas de máquina (%)***	0,23	0,46	0,16	0,53	0,54	0,51	0,40	0,23	1,62	0,44
Perdas na plataforma (%)	9,31	5,81	3,93	7,75	9,63	6,25	11,70	5,62	7,12	33,98
Total de perdas (máquina+pl)(%)	9,54	6,27	4,09	8,28	10,17	6,76	12,10	5,85	8,74	34,43
Produtividade da lavoura (t/ha)	2,28	2,16	2,86	2,80	2,48	2,63	2,01	1,46	1,73	2,48

(*) Teste nº 1 sem levantadores e côncavo na 4a. posição; teste nº 2, com levantadores e côncavo na 8a. posição.

(**) Lavoura comercial, infestada por plantas daninhas, terreno desuniforme devido a sulcos formados pelos discos na plantadeira e por cultivador.

(***) Máquina (saca palha + peneiras).