

sistemas e duas épocas de cultivo do feijoeiro-comum. In: REUNIÃO NACIONAL PESQUISA DE FEIJÃO, 1., Goiânia, 1982. *Anais*. Goiânia, CNPAF, 1982. p. 304-6.

SERPA, J.E.S.; FONTES, L.A.N.; GALVÃO, J.D. & CONDÊ, A.R. Comportamento do milho e do feijão em cultivos exclusivos, consorciados e em faixas alternadas. *Rev. Ceres*, 28 (157): 236-52, 1981.

SOUSA FILHO, B.F. de & ANDRADE, M.J. B. de. Influência de diferentes populações de plantas no consórcio milho + feijão. In: REUNIÃO NACIONAL PESQUISA DE FEIJÃO, 1., Goiânia. *Anais*. Goiânia, CNPAF, 1982. p. 103-5.

VIEIRA, A.S.; BEN, J.R. & GASTAL, F.L. da C. Avaliação do cultivo de milho e feijão nos sistemas exclusivo e consorciado. *Pesq. Agropec. Bras.*, 15 (1): 19-26, 1980.

VIEIRA, C.; AIDAR, H. & VIEIRA, R.F. Populações de plantas de milho e de feijão, no sistema de cultura consorciada, utilizadas na Zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres*, 22 (122): 286-90, 1975.

VIEIRA, C., SILVA, C.C. da; CHAGAS, J. M. & ARAÚJO, G.A. de A. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na Zona da Mata de Minas Gerais - III. *Rev. Ceres*. 30 (168): 133-49, 1983.

Mecanização de cultura consorciada de milho com feijão

Magno Antônio Patto Ramalho 1/
José Carlos Cruz 2/

A maior parte da produção de milho e feijão no Brasil é obtida pelos pequenos agricultores, predominando o sistema consorciado. A principal desvantagem normalmente apreçoada contra o consórcio de culturas é a dificuldade de mecanização, o que, segundo muitos especialistas, limita o uso de determinadas tecnologias, o que seria uma das causas de baixa produtividade obtida.

Visando atenuar esta desvantagem, vários trabalhos estão sendo conduzidos envolvendo a mecanização deste sistema de cultivo. Alguns dos resultados obtidos foram anteriormente relatados por Ramalho (1983) e Ramalho & Teixeira (1983).

Este trabalho tem por finalidade complementar as informações que foram apresentadas nas publicações anteriores, procurando realçar que já existem à disposição dos pequenos agricultores tecnologias que permitem a mecanização quase completa do consórcio milho-feijão, utilizando a tração animal.

MECANIZAÇÃO DA SEMEADURA SIMULTÂNEA DAS DUAS CULTURAS

Existem vários sistemas de consórcio em uso pelos agricultores, como é comentado por Vieira (1978) e Ramalho et al (1983). Neste trabalho, contudo, será dado maior ênfase ao sistema em que o feijão é semeado na mesma linha do milho. Isto porque a maioria dos trabalhos sobre mecanização do consórcio está sendo direcionado para este sistema e porque ele apresenta algumas vantagens como já apontado em outras

oportunidades (Ramalho et al 1983 e Ramalho 1983). Além disso, como pode ser visto no Quadro 1, não tem sido observado diferença significativa entre os sistemas em que o feijão é semeado na mesma linha ou entre as linhas do milho. Fato semelhante também foi observado recentemente no caso do consórcio sorgo x feijão (Quadro 2), sugerindo que este sistema de sementeira poderá vir a ser preconizado também para o consórcio destas duas culturas. Deste modo, os comentários que serão realizados a respeito da mecanização milho-feijão poderão vir a ser utilizados também no consórcio sorgo-feijão.

Vale ressaltar que, apesar de as informações serem direcionadas para a sementeira simultânea na mesma linha, muitos detalhes da mecanização poderão ser utilizados no caso de outros sistemas de consórcio. A seguir, serão fornecidos detalhes da mecanização das várias etapas da condução das duas culturas consorciadas.

SEMEADURA DAS DUAS CULTURAS

Com a plantadeira desenvolvida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), a operação é facilmente realizada, uma vez que ela permite a sementeira das duas culturas simultaneamente na mesma linha (Fig. 1). Detalhes da montagem e funcionamento deste implemento já foram apresentados em outros trabalhos (Finch et al 1981; Ramalho et al 1982 e Ramalho & Teixeira 1983) e não serão comentados aqui. Atualmente já existem outras opções comerciais em termos de plantadeira, para o consórcio milho-feijão, tanto para a tração animal como mecanizada.

Resultados experimentais têm mostrado que é possível ter boa eficiência no sistema consorciado, utilizando para o milho e feijão populações de plantas/

1/ Engº Agrº, D.S. — Prof. Titular/ESAL — Caixa Postal 37 — 37.200 — Lavras-MG

2/ Engº Agrº, Ph.D. — Pesquisador CNPMS/EMBRAPA — Caixa Postal 151 — 35.700 — Sete Lagoas-MG

QUADRO 1 – Produtividade de Grãos de Milho e Feijão, em kg/ha, Obtida em Vários Experimentos de Consórcio, Envolvendo a Semeadura do Feijão na Mesma Linha e entre as Linhas do Milho

Local	Nº de Repetições ^{1/}	Sistema de Semeadura do Feijão				Fonte
		Dentro da Linha do Milho		Entre as Linhas do Milho		
		Milho	Feijão	Milho	Feijão	
Lavras	16	5.694	526	5.732	511	Andrade et al (1974)
Lavras, Baependi Caldas	48	3.284	162	3.485	205	Fardim (1977)
Lavras e Patos de Minas	72	6.104	386	6.153	364	Santa Cecília et al (1982)
Viçosa	24	4.658	621	5.381	528	Oliveira et al (1983)
Sete Lagoas	15	4.582	397	4.543	424	Ramalho et al (no prelo)
Lavras e Sete Lagoas	18	4.898	510	5.158	354	Pereira Reis (1984)
Sete Lagoas	21	3.213	655	3.517	546	Cruz et al (1984)
Médias	314 ^{2/}	4.633	465	4.853	419	

^{1/} Nº de repetições envolve não só o número de repetições propriamente dito, mas também outras fontes, tais como efeito de anos, cultivares de milho e feijão, níveis de adubação etc.
^{2/} Número total de repetições.

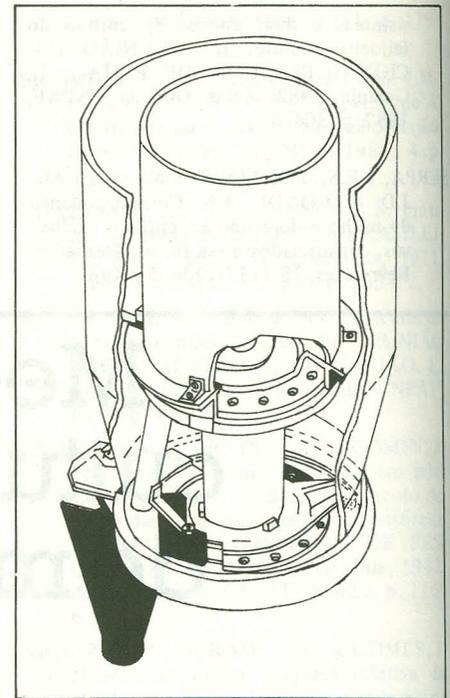


Fig. 1 – Dispositivo para a semeadura simultânea de milho e feijão consorciado (corte longitudinal)

QUADRO 2 – Produtividade de Grãos de Sorgo e Feijão, em kg/ha, Obtida no Experimento de Consórcio Sorgo x Feijão, na Mesma Linha e entre as Linhas, Sete Lagoas, 1984

Tratamentos	Repetições ^{1/}	Ano Agrícola				Média	
		1982/83		1983/84		Sorgo	Feijão
		Sorgo	Feijão	Sorgo	Feijão		
Feijão semeado na mesma linha do sorgo	16	3.264	328	3.599	519	3.432	424
Feijão semeado entre as linhas do sorgo	16	3.091	195	3.476	556	3.284	376

^{1/} Número de repetições envolve diferentes populações de plantas.
Fonte: Viana et al (1984).

QUADRO 3 – Produção de Grãos (kg/ha) de Milho e Feijão em Função do Período de Controle do Mato. Dados Obtidos no Sistema Consorciado de Milho e Feijão, Semeadura Simultânea na Mesma Linha, CNPMS, Sete Lagoas, Ano Agrícola, 1982/83 e 1983/84

Época de Controle do Mato	Ano Agrícola				Média	
	1982/83		1983/84		Milho	Feijão
	Milho	Feijão	Milho	Feijão		
Sem controle durante todo o ciclo	1.127	25	4.109	258	2.618	142
Sem controle até 50 dias	2.158	190	4.198	326	3.178	258
Sem controle até 30 dias	4.456	382	5.220	394	4.838	388
Com controle até 30 dias	3.961	277	5.004	422	4.482	350
Com controle até 50 dias	6.584	502	4.979	443	5.781	473
Com controle durante todo o ciclo	5.753	632	5.193	344	5.473	514

Fonte: Ramalho et al (no prelo).

ha de 40.000 e 120.000, respectivamente. Desta forma, os discos de milho e feijão a serem utilizados na plantadeira devem ser escolhidos de modo a permitir a queda de 4 a 6 e 12 a 16 sementes para o milho e feijão, respectivamente. A regulagem da plantadeira, antes de iniciar a semeadura, é uma operação indispensável para o sucesso no empreendimento agrícola. Esta regulagem, no caso do sistema consorciado, pode ser realizada de modo semelhante ao utilizado para o monocultivo (Finch 1983). Finalmente, é necessário comentar que o tempo médio gasto na semeadura de um hectare, utilizando a plantadeira do CNPMS a tração animal, é de aproximadamente seis horas.

CULTIVOS

A competição que as plantas daninhas exercem sobre o milho e feijão consorciado é evidentemente função da quantidade de mato presente, sendo variável de ano para ano. Trabalhos realizados no CNP-Milho e Sorgo em Sete Lagoas (Quadro 3) mostram que há necessidade de manter limpas as culturas durante os 30 a 50 dias iniciais, após a emergência. No caso da semeadura si-

multânea do milho e feijão na mesma linha, os cultivos são mais facilmente realizados, porque, devido ao grande número de planta das duas culturas, não ocorre mato dentro da linha, e o cultivo irá se restringir à eliminação das plantas que surgirem na entrelinha.

As recomendações para o cultivo são apresentadas em detalhe por Cruz & Ramalho (1983). Todavia, é necessário salientar que são recomendados dois a três cultivos para manter as culturas no limpo, durante os 30 e 40 dias iniciais. A partir daí o cultivo não é aconselhável, porque o feijão já iniciou o seu florescimento, e esta operação pode provocar a queda das flores e também porque, passada esta fase, o milho se desenvolve rapidamente, prejudicando o crescimento das plantas daninhas, pela redução da luminosidade e aeração da entrelinha.

No Quadro 4 são mostrados diferentes métodos de controle de plantas daninhas. Verifica-se por ele o bom resultado do controle com enxada, provavelmente pela menor profundidade de corte, conseqüentemente com menor dano do sistema radicular das culturas.

Com relação ao tempo gasto nesta operação, as estimativas são de 10 serviços/ha, quando realizada manualmente com a enxada e de quatro a cinco horas/ha com cultivadores a tração animal.

ADUBAÇÃO NITROGENADA EM COBERTURA

As recomendações relacionadas à adubação nitrogenada em cobertura são semelhantes às do monocultivo de milho e são apresentadas em detalhe por Cruz (1983 a). No caso do consórcio milho-feijão, uma observação importante é

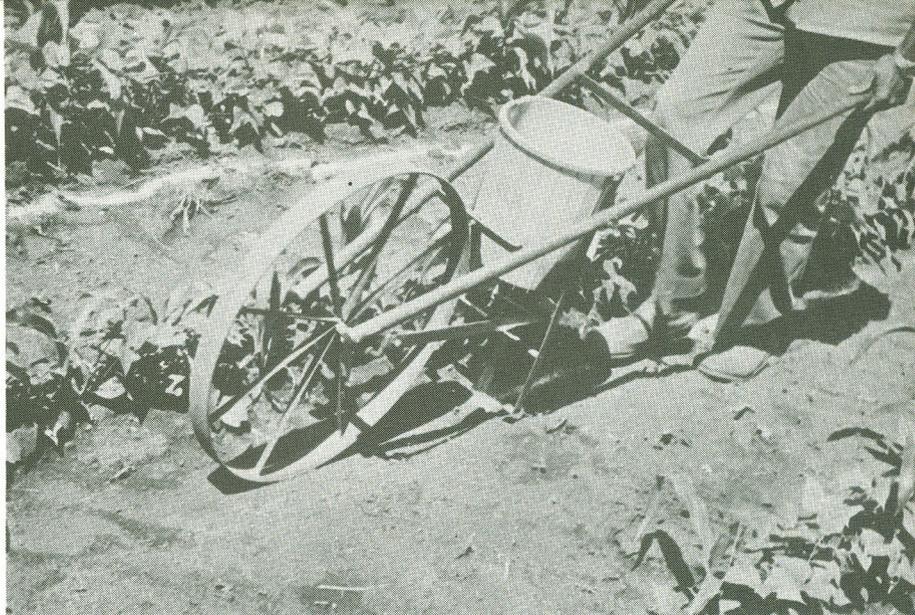


Fig. 2 – Adubadeira manual sendo utilizada na aplicação de adubo nitrogenado em cobertura

com relação à época de aplicação do nitrogênio. Apesar de não existirem resultados de pesquisa conclusivos a este respeito, tem sido recomendada a cobertura aproximadamente aos 35 dias após a semeadura. Esta época é intermediária entre a melhor para o feijão (mais ou menos 25 dias) e para o milho (mais ou menos 45 dias).

A adubação nitrogenada pode ser realizada manualmente ou com implementos a tração animal. A adubadeira manual (Fig. 2) é muito eficiente, gastando três a quatro horas para adubar um hectare.

A adubadeira a tração animal é semelhante à manual, diferindo basicamente no tamanho do recipiente de fertilizante, que naquele caso é maior. É importante que a adubadeira tenha um dispositivo para a incorporação do adubo nitrogenado em cobertura, especialmente, quando se usa uréia, a fim de se evitarem perdas de nitrogênio por volatilização, que podem ser da ordem de 50

a 70%, segundo Muzilli & Oliveira (1982).

Visando fornecer outra opção em termos de implementos para a adubação em cobertura, o CNPMS desenvolveu um protótipo (Fig. 3) que realiza o cultivo e a adubação de cobertura simultaneamente, contribuindo para sensível economia de tempo, além de permitir melhor mistura do adubo nitrogenado com o solo do que as adubadeiras existentes.

CONTROLE DE PRAGAS

Dentre as pragas mais importantes que ocorrem na cultura do milho no estado de Minas Gerais, destacam-se: elasmoo (*Elasmopalpus lignosellus*); lagarta-rosca (*Agrostis epsilon*) e lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Para a cultura do feijão, além da elasmoo, merecem destaque a cigarrinha (*Empoasca kraemeri*) e a vaquinha (*Diabrotica sp.*).

Segundo Cruz (1983 b), a melhor opção para o controle químico da maioria destas pragas é a utilização de inseticidas formulados como os secos ou granulados, aplicados no sulco de plantio.

Para o caso da aplicação de inseticidas granulados no sulco de plantio, o CNPMS desenvolveu um dispositivo para ser acoplado à plantadeira de tração animal (Fig. 4). Este implemento permite a distribuição do inseticida de acordo com as recomendações técnicas, sendo de fácil construção, podendo ser feito na maioria das propriedades rurais. Os detalhes sobre as peças, montagem e

QUADRO 4 – Efeito de Diferentes Métodos de Controle de Plantas Daninhas no Consórcio Milho x Feijão, Sete Lagoas, MG

Método de Controle	Produção em kg/ha	
	Milho	Feijão
Sem controle do mato	2.103	85
Controle com enxada	3.941	204
Controle com cultivador – tração animal	3.790	171
Controle com herbicida <u>1</u> / pulverizador tração animal	4.281	172

1/ Foi utilizado o pendimethalin na dosagem de 1,25 kg/ha.

Fonte: Cruz et al (1984).

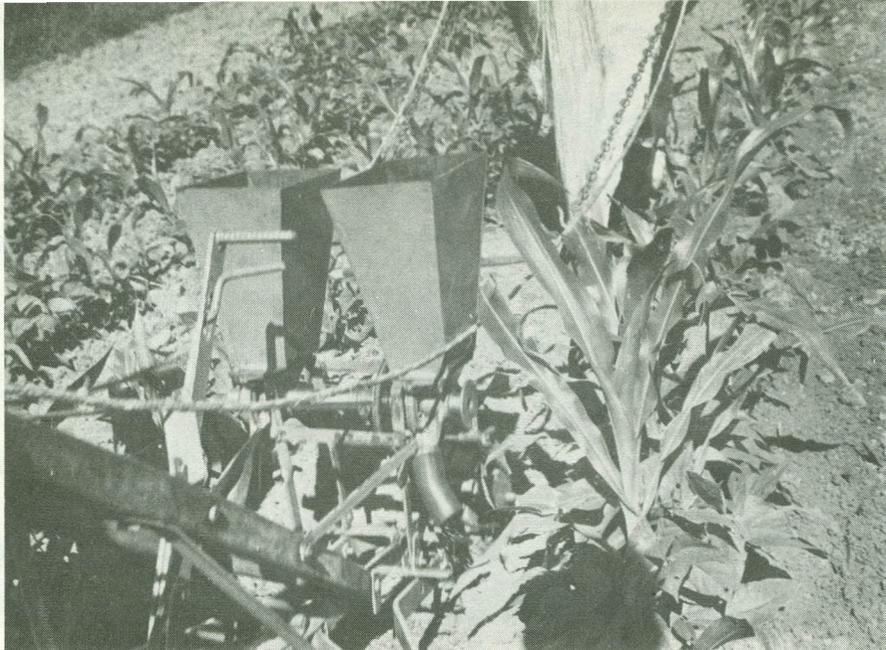


Fig. 3 – Protótipo desenvolvido pelo CNPMS que aplica o adubo nitrogenado em cobertura e realiza a sua incorporação



Fig. 4 – Dispositivo para a aplicação de inseticida granulado no sulco de plantio

funcionamento deste implemento são apresentados por Finch et al (1982) e Cruz (1983 b). Acoplado à plantadeira para a sementeira simultânea de milho e feijão, associados na mesma linha, permite em uma única operação a adubação, a sementeira das duas culturas e a distribuição do inseticida granulado.

Em caso de necessidade de controle da lagarta-do-cartucho, com as culturas já instaladas, foi desenvolvido um implemento no CNP-Milho e Sorgo (Cruz et al 1984), para ser acoplado à base de uma plantadeira a tração mecânica (Fig. 5 a) ou a uma adubadeira manual (Fig. 5 b). Este implemento é também de fácil construção e manuseio e possui mecanismo que permite direcionar a queda do inseticida no cartucho do milho, diminuindo as perdas do produto e, conseqüentemente, aumentando a sua eficiência.

MECANIZAÇÃO DA SEMEADURA DO FEIJÃO APÓS A MATURAÇÃO FISIOLÓGICA DO MILHO

Este é um sistema amplamente utilizado no estado de Minas Gerais. Neste caso, o feijão é semeado nos meses de fevereiro a março, entre as linhas do milho, já em fase final de secagem (Fig. 6). A mecanização da lavoura do milho consorciada é similar a uma lavoura em monocultivo. Muito pouco tem sido realizado em termos de pesquisa, especialmente de mecanização do feijão, para este sistema de plantio. Até então, os agricultores normalmente realizam todas as operações manualmente, gastando-se muita mão-de-obra. Contudo, é possível mecanizar a grande maioria das operações como será comentado a seguir.

PREPARO DO SOLO

Por ocasião da sementeira do feijão, deve-se realizar o preparo do solo que, na realidade, consiste apenas numa limpeza da área. Porém, para se ter sucesso nesta operação, é necessário tomar alguns cuidados, tais como: a) utilizar uma cultivar de milho de menor porte para reduzir o acamamento e quebraimento das plantas; b) procurar condu-



Fig. 5 – Dispositivo para a aplicação de inseticida granulado diretamente no cartucho do milho

A) Acoplado à base de uma plantadeira a tração animal. B) Acoplado a uma adubadeira manual

zir a cultura do milho sem a presença das plantas daninhas. É aconselhável realizar um cultivo pouco antes do início do florescimento do milho. Desta forma, por ocasião da semeadura do feijão, existirão provavelmente poucas plantas daninhas e também com pequeno desenvolvimento, o que facilitará o preparo do solo; c) o milho deve ser se-

meado com o espaçamento mais uniforme possível, desta forma, os cultivos serão mais eficientes, e a condução da cultura do feijão será muito mais fácil.

Desde que se tomem os cuidados mencionados anteriormente, a limpeza da área poderá ser realizada com um cultivador a tração animal. Deve-se utilizar o cultivador com três enxadas do tipo

“asas-de-andorinha”, que tem por finalidade realizar o cultivo superficial. Dependendo da ocorrência de mato dentro da linha do milho, deverá ser realizado um repasse a enxada.

SEMEADURA

Normalmente, são utilizadas duas linhas de feijão entre as linhas do milho (Fig. 6). Desta forma, há dificuldade em se utilizarem as plantadeiras tradicionais de uma linha a tração animal. Para permitir a semeadura das duas linhas simultaneamente, o CNPMS desenvolveu recentemente um protótipo (Fig. 7) a partir de algumas adaptações no cultivador-adubador, anteriormente comentado. Sendo assim, com pequenas alterações, o implemento poderá ser utilizado em várias operações.

Este implemento foi avaliado na Estação Experimental da EPAMIG em Patos de Minas, em comparação com a semeadura manual, uso de matraca, plantadeira convencional de uma linha e a plantadeira desenvolvida pelo CNPMS. Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 5. Observou-se que o implemento do CNPMS permite realizar a semeadura das duas linhas, gastando aproximadamente 6 horas/ha, distribuindo as sementes de acordo com o planejado, embora o coeficiente de variação da dis-



Fig. 6 – Consórcio de milho e feijão. Semeadura do feijão após a maturação fisiológica do milho



Fig. 7 – Implemento a tração animal que realiza a semeadura do feijão entre as linhas do milho

QUADRO 5 – Resultados da Avaliação de Implementos para a Semeadura de Feijão entre as Linhas do Milho, após a sua Maturação Fisiológica, Patos de Minas, MG, 1984			
Implementos	Tempo Gasto na Semeadura de 1 ha	Nº de Plantas Emergidas por Metro Linear	Coefficiente de Variação (CV%)
Semeadeira CNPMS	6	11,32	29,9
Semeadeira convencional de uma linha <u>1/</u>	6	9,58	16,1
Matraca	32	7,08	16,9
Semeadura manual <u>2/</u>	50	7,84	11,9

Fonte: CNP – Milho e Sorgo e EPAMIG.

tribuição tenha sido superior aos dos demais tratamentos avaliados. É provável que, com mais alguns ajustes, este implemento poderá ser divulgado aos agricultores, o que, sem dúvida nenhuma, contribuirá para facilitar este sistema de cultivo associado de milho e feijão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.A. de; RAMALHO, M.A.P. & ANDRADE, M.J.B. de. Consorciação de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) com cultivares de milho (*Zea mays* L.) de porte diferente. *Agros*, Lavras, 4 (2): 23-30, 1974.

CRUZ, J.C. Adubação nitrogenada em cobertura na cultura do milho. In: MECANIZAÇÃO da cultura do milho utilizando a tração animal. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1983 a. p. 43-61. (Circ. Técnica, 9).

CRUZ, I. Principais pragas e seu controle. In: MECANIZAÇÃO da cultura do milho utilizando a tração animal. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1983 b. p. 17-23. (Circ. Técnica, 9).

CRUZ, I.; MONTOVANI, E; RAMALHO, M. A.P. & FINCH, E. Implemento manual

ou a tração animal para aplicação de *Spodoptera frugiperda*. PAB, (no prelo).

CRUZ, J.C. & RAMALHO, M.A.P. Tração animal no controle de plantas daninhas na cultura do milho. In: MECANIZAÇÃO da cultura do milho utilizando a tração animal. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1983. p. 25-42.

CRUZ, J.C.; RAMALHO, M.A.P. & PASSINE, T. Controle de plantas daninhas no consórcio milho (*Zea mays* L.) feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). (no prelo).

CRUZ, J.C.; RAMALHO, M.A.P. & SANTOS, H.L. Efeito de níveis e métodos de adubação fosfatada no consórcio milho (*Zea mays* L.) feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA COM FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) EM CONSÓRCIO, 3., Cariacica, 1984. Anais. Cariacica, EMCAPA, 1984.

FARDIM, F. Influência de sistemas de consorciação na produtividade e outras características agrônomicas do milho e do feijão. Lavras, ESAL, 1977. 61 p. (Tese M.S.).

FINCH, E.O. Plantio mecanizado a tração animal. In: MECANIZAÇÃO da cultura do milho utilizando a tração animal. Sete Lagoas, CNPMS, 1983. p. 17-23. (Circ. Técnica, 9).

FINCH, E.O.; BALESTREIRE, L. & RAMA-

LHO, M.A.P. Dispositivo para o plantio mecanizado do consórcio milho-feijão. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, s.d. 6p.

FINCH, E.O.; CRUZ, I & RAMALHO, M.A.P. Dispositivo para aplicação de inseticidas granulados adaptado à plantadeira de tração animal. *Pesq. Agropec. Bras.*, 17 (12): 1773-5, 1982.

MUZILLI, O. & OLIVEIRA, E.L. Nutrição e adubação. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. O milho no Paraná. Londrina, 1982. p. 83-104. (Circ. IAPAR, 29).

OLIVEIRA, L.A.A.; GALVÃO, J.D. FONTES, L.A.N. & CONDÉ, A.R. Adubação NPK em três sistemas de associação de milho com feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Revista Ceres*, 30 (171): 375-87, 1983.

PEREIRA REIS, W. Análise de crescimento de milho e feijão em monocultivo e consorciados em diferentes arranjos da semeadura destas culturas. Lavras, ESAL, 1984. 113 p. (Tese M.S.).

RAMALHO, M.A.P. Mecanização do cultivo consorciado de milho e feijão. *Inf. Agropec.*, 9 (103): 36-40. 1983.

RAMALHO, M.A.P.; FINCH, E.O. & SILVA, A.F. Mecanização do plantio simultâneo de milho e feijão consorciados. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1982. 21 p. (Circ. Técnica, 7).

RAMALHO, M.A.P.; OLIVEIRA, A.C. & GARCIA, J.C. Recomendações para o planejamento e análise de experimentos com as culturas de milho e feijão consorciadas. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1983. 74 p. (Documentos, 2).

RAMALHO, M.A.P. & TEIXEIRA, A.L.S. Mecanização do milho e feijão consorciado. In: MECANIZAÇÃO da cultura do milho utilizando a tração animal. Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, 1983. p. 87-103. (Circ. Técnica, 9).

RAMALHO, M.A.P.; CRUZ, J.C. & PASSINI, T. Competição de plantas daninhas nas culturas de milho e feijão consorciadas. Reunião BH. *Planta Daninha*. (no prelo).

SANTA CECÍLIA, F.C.; RAMALHO, M.A.P. & GARCIA, J.C. Adubação nitrogenada e fosfatada na consorciação milho-feijão. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, 17 (9): 1285-91, set. 1982.

VIANA, A.C.; RAMALHO, M.A.P. & FERNANDES, M.I.P.S. Consórcio de sorgo grânifero x feijão: I. Efeito de sistemas de plantio e populações de plantas das duas culturas. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA COM FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) EM CONSÓRCIO, 3., Cariacica, 1984. Anais. Cariacica, EMCAPA, 1984.

VIANA, A.C.; RAMALHO, M.A.P. & SANÁBIO, M.P.S.F. Consórcio de sorgo grânifero x feijão: I. Efeito de sistemas de plantio e população de plantas das duas culturas. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, Maceió-AL. 1984. Anais. EPEAL. 1984, p. 83.

VIEIRA, C. Cultivo consorciado de milho com feijão. *Inf. Agropec.*, 4 (46): 42-5, 1978.