

## MILHO E FEIJÃO CONSORCIADOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO

Vários resultados experimentais têm demonstrado que a produtividade do milho não é afetada pela distribuição de sementes na fileira ou na cova, desde que mantida uma densidade de plantio adequada. Assim, em plantios com covas mais espaçadas, deduz-se que o espaço físico ocupado pelas plantas de milho e a maior penetração de luz no interior da lavoura poderá favorecer o consórcio milho-feijão. Para testar esta hipótese, um experimento foi conduzido na área experimental do CNPMS, em Sete Lagoas, MG, em 1991/92 e 1992/93 e na ESAL, em Lavras, MG, em 1992/93, onde foram avaliados três sistemas de plantio de milho (uma planta a cada 25 cm, duas plantas a cada 50 cm e quatro plantas a cada 100 cm), duas cultivares de feijão (ESAL 580 e Carioca) e duas densidades de plantio de feijão (100.000 e 200.000 plantas/ha, sendo o feijão plantado na linha e nas entrelinhas do milho). As fileiras de milho foram espaçadas de 1m. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições, sendo os tratamentos dispostos em fatorial na parcela.

A Tabela 330 mostra os valores médios das produtividades de milho, feijão e a produção equivalente de milho obtida nos tratamentos consorciados, considerando os valores médios dos dados obtidos em Sete Lagoas e Lavras, MG. A produção equivalente de milho foi obtida somando a produção de milho mais 4,5 vezes a produção de feijão. Verifica-se, pelos resultados, que nem a produção de milho nem a de feijão foram afetadas pela distância entre covas de milho. Confirmando os resultados de outros autores, a produção do feijão cresceu e a do milho decresceu, quando a densidade do feijão passou de 100.000 para 200.000 plantas/ha.

Praticamente não houve diferença entre o comportamento das duas cultivares de feijão avaliadas. A análise da produção equivalente de milho não mostrou uma resposta definida em relação aos tratamentos. - José Carlos Cruz, Magno Antônio Patto Ramalho, Israel Alexandre Pereira Filho.

**TABELA 330.** Produção média de milho e feijão e produção equivalente de milho, obtidas no ensaio milho e feijão consorciados, em diferentes sistemas de plantio. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Distâncias entre covas (cm)	Cultivares de feijão	Densidades de feijão	Produções médias (em kg/ha)		Produção equivalente de milho <sup>1</sup>
			Milho	Feijão	
25	ESAL 580	100.000	5.902	382	7.622
		200.000	4.917	428	6.846
	Média	5.410	405	7.234	
	Carioca	100.000	5.346	411	7.195
		200.000	5.320	500	7.570
	Média	5.371	430	7.383	
50	ESAL 580	100.000	5.633	375	7.323
		200.000	5.448	468	7.554
	Média	5.540	421	7.438	
	Carioca	100.000	6.193	350	7.771
		200.000	4.983	563	7.518
	Média	5.564	439	7.644	
100	ESAL 580	100.000	5.441	355	7.040
		200.000	4.579	434	6.535
	Média	5.010	394	6.787	
	Carioca	100.000	5.143	411	6.993
		200.000	4.909	526	7.276
	Média	5.018	431	7.134	
Média geral			5.168	420	7.270

<sup>1</sup>Produção equivalente de milho (kg/ha) obtida pela produção de milho somada a 4,5 vezes a produção de feijão.

## AValiação DE DIFERENTES COMBINAÇÕES DE MÉTODOS DE PREPARO DO SOLO SOBRE A PRODUÇÃO DE MILHO E FEIJÃO IRRIGADOS, EM SOLO ALUVIAL

A rapidez com que ocorre a degradação do solo depende do sistema de manejo empregado, do tempo de uso, bem como da classe do solo. Esse problema é agravado em áreas de maior intensidade de uso de motomecanização, como nos sistemas irrigados.

O efeito de diferentes combinações de sistemas de preparo do solo no verão e no inverno sobre a produção de milho(verão) e feijão(inverno) foi avaliado em um experimento realizado em Janaúba, MG, em um solo aluvial.

Os sistemas de preparo do solo que antecederam a cultura de verão foram realizados com grade aradora, arado de disco, arado de aiveca, escarificador e plantio direto. Nas parcelas aradas, foi também usada a grade niveladora. Além disso, uma parcela foi plantada com *crotalaria juncea*. Cada parcela tinha 600 m<sup>2</sup> (30x20), com 10 m entre as parcelas, para manobras de implementos. No inverno, cada parcela foi subdividida em três de 200 m<sup>2</sup> (10x20); para o plantio do feijão. Essas subparcelas foram submetidas aos seguintes tratamentos de preparo do solo: grade aradora, arado de disco e plantio direto. O plantio do milho e do feijão foi feito utilizando o manejo cultural

adequado para as condições irrigadas. No verão de 1991/92, toda a área foi preparada com arado de disco e plantada com milho. No inverno de 1992, foram aplicados os tratamentos de inverno, quando se iniciou também a coleta de dados no experimento.

A Tabela 331 mostra o efeito dos tratamentos sobre a produção de milho e feijão. Deve-se ressaltar que a produção de feijão relativa ao ano de 1992 somente foi afetada pelos sistemas de preparo aplicados no inverno, uma vez que no verão anterior toda a área sofreu o mesmo tratamento, isto é, foi preparada com arado de disco e plantada com milho.

Embora seja necessário mais tempo para a obtenção de resultados mais conclusivos, os dados da Tabela 331 indicam que os sistemas conservacionistas de manejo do solo, como o arado escarificador e o plantio direto, são promissores. O plantio direto mostrou-se como excelente opção, especialmente no inverno, independentemente do sistema de preparo utilizado no verão. Em termos de aumento na produtividade de feijão, o plantio da crotalaria no verão não mostrou vantagens em relação à sucessão milho-feijão. - *José Carlos Cruz, Israel Alexandre Pereira Filho, Luiz Marcelo Aguiar Sans, Francisco Geraldo França Teixeira de Castro Bahia, Derli Prudente Santana, Carlos Eduardo Prado Leite, Newton Carneiro dos Santos.*

**TABELA 331.** Efeito de diferentes sistemas de manejo de solos sobre a produção de milho e feijão (kg/ha) plantados em sucessão a culturas irrigadas. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Sistema de Preparo do Solo		Produção de Feijão		Produção de Milho
Verão	Inverno	1992	1993	1992/93
Crotalaria <sup>1</sup>	Grade	2.057	1.627	
	Disco	2.109	1.955	
	P.Direto	2.089	2.722	
Grade	Grade	2.071	1.592	6.360
	Disco	1.751	1.675	6.283
	P.Direto	1.871	2.355	7.305
Disco	Grade	1.987	2.139	6.226
	Disco	2.219	2.322	6.758
	P.Direto	2.218	2.578	6.295
Aiveca	Grade	1.816	1.992	5.638
	Disco	1.875	1.945	6.225
	P.Direto	1.926	2.120	5.950
Escarificador	Grade	1.857	1.874	6.878
	Disco	1.933	2.217	7.383
	P.Direto	1.918	2.013	6.842
Plantio Direto	Grade	1.760	1.463	6.125
	Disco	1.813	1.644	6.075
	P.Direto	1.934	2.012	6.750

<sup>1</sup>Para o plantio da crotalaria, a área foi preparada com arado de disco.

## CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MILHO NAS PRINCIPAIS ZONAS MACROAGROECOLÓGICAS

A seleção das treze zonas que respondem por mais de 80% da produção de milho no País foi possível utilizando-se como referência o Zoneamento Macroagroecológico do Brasil, elaborado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, da EMBRAPA, que subdivide o Brasil em 92 zonas macroagroecológicas definidas em termos de solo, relevo, clima e vegetação natural, para caracterização ambiental, e dados do IBGE, para caracterização dos aspectos sócio-econômicos de cada zona. Vários locais representativos dessas zonas foram visitados por uma equipe multidisciplinar (recursos naturais, sócio-economia e manejo cultural). Em reuniões com representantes da assistência técnica oficial e privada, instituições de crédito, de ensino e pesquisa, sindicatos, cooperativas, empresas de vendas de equipamentos e insumos e agricultores, procurou-se identificar e caracterizar os sistemas de produção de milho predominantes em cada uma. Verificou-se bastante similaridade entre os sistemas de produção predominantes dentro de cada zona macroagroecológica e que os sistemas de produção predominantes no país poderiam ser agrupados nas seguintes categorias:

**1. Milho em rotação com soja** - Sistema de produção dominante nas regiões de áreas mais planas, geralmente utilizado por agricultores mais especializados em produção comercial de grãos, com alto grau de mecanização e uso de insumos, associado a maiores rendimentos. Em algumas regiões da zona 70 (Campos de Altitude), esse sistema está muitas vezes associado ao uso de plantio direto. Essas regiões apresentam maiores condições de expansão da produção. O sistema basicamente acompanha a área de plantio de soja do Brasil, do Planalto Rio-Grandense, passando por áreas do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, principalmente nas zonas 61 (Cerrados do Brasil Central), 91 (Terra Roxa de Goiás e Minas Gerais), 75 (Oeste do Paraná), 92 (Terra Roxa do Paraná e São Paulo) e 70 (Campos de Altitude).

**2. Milho produzido na renovação de pastagens** - Sistema de produção comum nas zonas 61 (Cerrados do Brasil Central), 91 (Terra Roxa de Minas Gerais e Goiás), 76 (Oeste de São Paulo) e 90 (Centro de São Paulo), onde predomina a pecuária. Muitas vezes o milho é cultivado por arrendatários, que produzem grãos durante alguns anos, se comprometendo a entregar a área com a pastagem formada. Nos últimos anos, muitos proprietários têm utilizado o sistema Barreirão de recuperação de pastagens, com o plantio simultâneo de milho ou arroz e pastagens. Normalmente o uso de insumos não é adequado, o produtor