

## AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO PRECOCE E DE PORTE BAIXO EM SISTEMA DE CONSORCIAÇÃO

A precocidade, prolificidade e o porte das plantas de milho podem propiciar ao feijoeiro melhores condições de desenvolvimento. Entretanto, poucos são os trabalhos de pesquisa com o objetivo de verificar o efeito desses fatores sobre a produção do feijoeiro comum. Objetivando estudar o efeito dos fatores mencionados, foi iniciado o presente trabalho, no ano agrícola de 1986/87, na área experimental do CNPMS. Os resultados preliminares, apresentados no Quadro 60, mostram que a densidade de plantas afetou a produção de milho e de feijão ao mesmo tempo. O feijoeiro produziu mais nas densidades menores de milho e este, por sua vez, produziu menos onde havia um menor número de plantas por área, nos dois sistemas. O milho precoce BR 350 se portou melhor que os demais em todas as densidades e, em média, produziu cerca de 10% a mais que o BR 201 (prolífico), que, no entanto, mostrou índice de espiga superior às demais cultivares em estudo. As culturas do milho e do feijão em monocultivo produziram 21 e 65%, respectivamente, a mais que no sistema consorciado. A produção equivalente (PEM) foi mais alta nas menores densidades de milho. - *Israel A. Pereira Filho, José Carlos Cruz, Magno A.P. Ramalho.*

**QUADRO 60.** Dados médios das características de milho e feijão obtidos no ensaio envolvendo diferentes cultivares de milho e densidades de plantio em monocultivo e em consórcio. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1986/87.

Cultivares	Dens. (mil pl/ha)	Milho					Feijão/prod. (kg/ha)	PEM <sup>2</sup> (kg/ha)
		Índice de espiga		Prod. (kg/ha)		FC		
		MM <sup>1</sup>	MC	MM	MC			
BR 201	20	1,9	1,7	3.483	3.355	1.150	8.530	
	40	1,5	1,3	4.663	3.664	626	6.481	
	60	1,0	1,0	4.858	4.176	532	6.570	
	X	1,4	1,3	4.335	3.732	769	7.193	
BR 350	20	1,5	1,3	3.481	3.584	821	7.279	
	40	1,0	1,0	5.652	3.717	790	7.272	
	60	1,0	0,9	5.899	4.473	531	6.863	
	X	1,1	1,1	5.011	3.924	714	7.138	
Ag 301	20	1,0	1,1	3.132	2.459	903	6.527	
	40	1,1	0,9	4.105	2.271	908	7.455	
	60	0,8	0,9	3.670	3.303	576	5.895	
	X	0,9	0,9	3.636	3.045	795	6.626	
Monocultivo Feijão						1.239		
Média das densidades:								
	20	1,4	1,3	3.365	3.132	958	7.445	
	40	1,2	1,0	4.806	3.584	775	7.070	
	60	0,9	0,9	4.809	2.984	546	6.442	
Média geral		1,1	1,0	4.326	3.566	759	6.985	
CV (%)			12,2	23,5	21,5	29,9	16,9	

<sup>1</sup> MM-milho solteiro; MC-milho consorciado; FC-feijão consorciado.

<sup>2</sup> PEM = Produção de milho + produção de feijão x 4,5.

## ROTAÇÃO DE CULTURAS E PRODUTIVIDADE DE MILHO EM SOLO SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO

Diferentes pesquisas têm demonstrado o efeito benéfico da rotação de culturas no controle das plantas daninhas, pragas e doenças e na melhoria das condições físico-químico-biológicas do solo.

O acréscimo na disponibilidade de nitrogênio é considerado o principal benefício da rotação de culturas. Entretanto, dentro dos benefícios da rotação, outros fatores devem ser considerados, tais como, melhor distribuição de íons no perfil do solo, maior volume de solo explorado pelo sistema radicular e menor taxa de decomposição da matéria orgânica do solo.

Para melhor interpretar os benefícios da rotação, em solo sob vegetação de cerrado, tem-se conduzido um ensaio desde 1983, envolvendo as culturas da soja, mucuna e milho com mucuna intercalar, em rotação com a cultura do milho na presença e ausência de 1500 kg/ha de fosfato-de-araxá, aplicado como correção no primeiro ano do ensaio. No Quadro 61, encontram-se a quantidade de massa seca produzida e os respectivos teores de nutrientes reciclados e/ou incorporados ao solo através dessa massa vegetal. Os dados são apresentados como a média dos tratamentos com e sem fosfato natural. Não houve, na produção de grãos, efeito significativo para diferenciar os tratamentos.

**QUADRO 61.** Produção de massa seca e quantidade de nutrientes que retornam e são incorporados ao solo através de restos culturais. Dados médios com e sem fosfato natural. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1988

Cultura	Ano agrícola	Massa kg/ha	N P K Ca Mg Zn g/ha					
			N	P	K	Ca	Mg	Zn
Mucuna	83/84	4.400	101	7	57	38	8	95
	84/85	11.085	320	25	205	77	19	193
	85/86	8.950	224	-	-	-	-	-
	86/87	5.820	156	9	83	44	10	-
Soja	83/84	3.290	29	2	17	10	9	-
	84/85	3.450	42	2	27	26	10	71
	85/86	4.105	26	1	21	28	11	-
	86/87	2.800	19	1	32	7	21	-
Milho	83/84	3.600	20	2	14	12	6	-
	84/85	3.060	27	1	22	6	5	104
	85/86	4.750	17	1	28	14	5	-
	86/87	3.070	15	1	22	8	3	25
Milho+Mucuna	83/84	4.880	53	3	16	25	9	-
	84/85	7.650	124	8	50	38	11	350
	85/86	5.045	22	2	48	15	5	-
	86/87	8.511	78	5	73	44	10	81

A quantidade de nutrientes incorporada pela massa de mucuna (solteira e intercalada com milho) é variável com o ano agrícola, chegando a 320 kg de N/ha (mucuna solteira) e 124 kg de N/ha (mucuna intercalar). Além da incorporação do nitrogênio, deve-se salientar a elevada reciclagem de potássio e cálcio.

O resíduo da soja incorpora cerca de 1/7 da quantidade de nitrogênio existente na massa da mucuna. Entretanto, a análise de variância, tanto para o ano agrícola 1985/86 como para 1986/87, destacou como tratamento de máxima produtividade o milho após soja e milho e mucuna intercalar após soja. Esses tratamentos destacados no Quadro 62 demonstram a importância da rotação de culturas para o aumento da produtividade do milho em condições de cerrado. Mesmo na presença da mucuna intercalar, a rotação com a cultura da soja permitiu maior produtividade quando em comparação com o milho contínuo. Em relação ao milho contínuo, as áreas com rotação soja-milho apresentaram um aumento de produção de 36,7%. - *Carlos A. Vasconcellos, Ivanildo E. Marriel.*

**QUADRO 62.** Efeito na produção de grãos (kg/ha) de diferentes manejos de cultura sobre a produtividade de milho em LED, fase cerrado. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1988.

Milho após	Ano agrícola		
	1984/85	1985/86	1986/87
Mucuna	4.000(114) <sup>1</sup>	6.350 (138)	3.270 (107)
Soja	4.320(123)	6.030(131)	4.770(156)
Milho	3.500(100)	4.590(100)	3.060(100)
Milho + mucuna intercalar após			
Milho	3.280(94)	6.030(131)	2.560(84)
Soja	4.000(114)	6.420(140)	4.200(137)

<sup>1</sup>Porcentagem em relação ao milho contínuo. Os dados apresentados foram obtidos com a aplicação de fosfato natural como correção.

## AValiação DO FOSFATO DE THOMAS

Para avaliar a eficiência agrônômica de uma escória de siderurgia enriquecida com fósforo, denominada fosfato de Thomas (ou SOVAL), foram instalados ensaios com as culturas do milho, soja e feijão em Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, fase cerrado, na região de Sete Lagoas. Os ensaios tiveram início no ano agrícola 1985/86 e continuidade em 1986/87 e 1987/88.

A análise do fertilizante testado revelou as seguintes características químicas: CaO - 38,5%; MgO - 2,1%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Total = 11,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (ácido cítrico) - 8,5%.

A representação gráfica dos dados obtidos com soja e feijão está nas Figuras 1 e 2, respectivamente. Através das equações de produção, procurou-se calcular a quantidade de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a ser aplicada no sulco de plantio, na forma de superfosfato triplo, na presença dos diferentes níveis de fosfa-

to de Thomas. Os resultados estão apresentados no Quadro 63. Para as culturas do feijão e soja, à medida que se aumenta o nível do fosfato de Thomas, há uma economia no superfosfato triplo aplicado no sulco.

Uma comparação entre a adubação de manutenção efetuada com o superfosfato triplo e com o fosfato de Thomas, encontra-se no Quadro 64. Apenas para a cultura da soja há evidências de que o fosfato de Thomas seja uma fonte passível de ser usada como manutenção. Os dados obtidos com milho e feijão demonstram a baixa reatividade da fonte.

Através do Quadro 65 pode-se avaliar o fosfato de Thomas em relação ao seu tratamento equivalente obtido com calcário e com superfosfato triplo. Esses dados demonstram que com o calcário e o superfosfato é possível obterem-se produções idênticas e até superiores às obtidas com o fosfato de Thomas. Tendo-se esse tratamento como referência, pode-se estimar o custo do fosfato de Thomas. - *Carlos A. Vasconcellos, Hélio L. Santos, Vera M. C. Alves, Gilson V.E. Pitta.*

Esse experimento foi realizado em convênio com a Cia. Vale do Rio Doce.

**QUADRO 63.** Quantidade de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a ser aplicada no sulco de plantio (kg/ha) para obter-se lucro máximo com milho, feijão e soja, na presença do fosfato de Thomas como fertilizante corretivo. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1987.

Fosfato de Thomas (kg/ha)	Relação de preço produto/preço insumo											
	Máximo técnico			1:1			1:2			1:5		
	Milho	Feijão	Soja	Milho	Feijão	Soja	Milho	Feijão	Soja	Milho	Feijão	Soja
0	67	75	79	64	72	74	62	69	69	53	60	54
1.000	67	64	72	64	61	67	62	58	62	53	49	47
2.000	67	53	65	64	50	60	62	47	55	53	38	40
3.000	67	54	58	64	40	53	62	37	48	53	28	33

**QUADRO 64** Efeito da adubação de manutenção efetuada com o superfosfato triplo e fosfato de Thomas, na produção de milho, soja e feijão, em um LED, fase cerrado. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1986/87.

Nível de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	Ano 1986			Ano 1987				
	Superfosfato triplo	Fosfato Thomas	Milho	Superfosfato triplo	Fosfato Thomas	Milho	Soja	Feijão
	Milho	Soja	Feijão	Milho	Soja	Feijão	Milho	Soja
	Produção (kg/ha)							
0	1.580	2.320	500	240	2.320	590	940	
40	2.380	1.390	2.890	1.090	1.920	2.260	1.290	1.120
80	2.040	1.730	3.160	1.200	1.920	2.360	1.480	1.280

DMS 5%. Soja = 450 kg/ha; Feijão = 270 kg/ha; Milho = 330 kg/ha.