

QUADRO 203. Rendimento de massa verde total das cultivares do ENSF nos anos agrícolas 1984/85, 1985/86 e 1986/87. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1989.

Cultivar	Rendimento de massa verde total ¹		
	1984/85	1985/86	1986/87
AG 2001	39,3	38,2	37,2
Sordan NK 77	28,0	29,8	-
Contisilo	37,6	37,7	42,1
Contisilo 01	42,2	38,7	-
BR 501	41,5	40,0	-
CMS XS 645	41,2	40,3	-
BR 601	38,2	40,3	-
BR 602	41,0	-	-
BR 603	40,3	-	-
CMS XS 732	34,1	-	-
Hmd 7974	30,9	-	-
BR 126 ²	34,2	27,0	25,8
Contisilo 02	-	39,3	-
CMS XS 641	-	40,1	-
CMS XS 648	-	39,6	-
Maya ²	-	-	-
BR 506	-	-	42,6
AG 2002	-	-	43,7
BR 507	-	-	40,4
Sordan 79	-	-	28,2
Contimel 02	-	-	40,8
Pioneer 855F	-	-	27,8
Contisilo	-	-	39,4
CMS XS 649	-	-	48,6

¹Rendimento médio obtido em 8 locais nos anos agrícolas 1984/85, 1985/86 e 1986/87, respectivamente.

²Cultivares de milho.

ROTAÇÃO E SUCESSÃO DE CULTURAS ENVOLVENDO SORGO, SOJA E MILHO

Cultivos anuais e contínuos no mesmo local determinam, com o passar dos anos, quedas na produtividade das culturas. Isso ocorre porque são alteradas as características do solo e as condições de ambiente se tornam adequadas à multiplicação de pragas, doenças e plantas daninhas. A maneira de contornar o problema da queda de produtividade é através da adoção de programas de rotação e/ou sucessão de culturas. A rotação de culturas promove benefícios nas condições físicas, químicas e biológicas do solo, possibilitando, dessa maneira, melhorias na produtividade e produção das culturas.

A sucessão de culturas constitui uma prática agrícola das mais utilizadas, que a cada dia vem ganhando mais adeptos, principalmente pela possibilidade de aumento do rendimento real da propriedade no mesmo ano agrícola, mas tam-

bém por manter a área ocupada por culturas na entressafra e, conseqüentemente, mantendo a área livre de plantas daninhas e controlando pragas e doenças, além de reduzir a erosão onde ela é problema.

O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de comparar os sistemas de rotação, sucessão e cultivo contínuo, envolvendo as culturas de soja, milho e sorgo, e de verificar o efeito de níveis de nitrogênio em cobertura sobre os sistemas de cultivos propostos. Nesse sentido, conduziu-se este trabalho, na Fazenda Experimental da EPAMIG, em Uberaba, Minas Gerais, em Latossolo Vermelho-Escuro textura média fase cerrado, de vários anos de cultivo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições, sendo que os tratamentos de rotação constituíram as parcelas e os níveis de nitrogênio (0, 40 e 80 kg/ha), as subparcelas. Os tratamentos foram constituídos por uma cultivar de sorgo (BR 300), uma de soja (Paraná) e uma de milho (AG 352). As adubações de manutenção das culturas foram realizadas por ocasião da semeadura, nas seguintes doses: 60 kg/ha de P₂O₅ e 60 kg/ha de K₂O, para a soja; 20 kg/ha de N, 50 kg/ha de P₂O₅ e 60 kg/ha de K₂O para o milho e sorgo, utilizando-se como fontes uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Como cobertura para o milho e sorgo foram aplicados níveis de nitrogênio (0, 40 e 80 kg/ha), aos 35 e 45 dias após a germinação do sorgo e do milho, respectivamente.

Não se observaram diferenças significativas entre os sistemas de rotação e cultivos contínuos no primeiro ano. A partir do terceiro ano agrícola (1986/87), os benefícios da rotação já se mostraram evidentes, tendo a produção, no sistema de rotação (3.966 kg/ha) superado a do plantio contínuo em 18% e a da sucessão em 118%. (Quadro 204).

Em relação ao sistema de sucessão, esperava-se que sua produtividade fosse superior àquela no sistema de sorgo contínuo. Entretanto, a escassez de chuva no período de floração e enchimento de grãos foi decisiva para que ocorresse essa redução na produtividade (Figura 33).

Observou-se ainda (Quadro 204) que, independentemente do ano agrícola e de sistemas de cultivo, não se verificaram respostas do sorgo à adubação nitrogenada em cobertura.

No Quadro 205, observa-se que as produções de soja não foram afetadas pela cultura usada no sistema de rotação e que a produtividade de soja em sucessão foi semelhante àquela obtida no sistema de rotação com milho e sorgo.

Quanto à produtividade de milho nos sistemas estudados (Quadro 206), constatou-se que somente no terceiro ano agrícola (1986/87) os efeitos dos sistemas de cultivo se evidenciaram. A produção de milho no sistema de rotação com soja (7.196 kg/ha) superou a do milho contínuo em 27%. Quanto à resposta de adubação de cobertura, verificou-se uma nítida tendência de resposta ao nitrogênio, especialmente no sistema de milho contínuo, inclusive no maior nível de nitrogênio (80 kg/ha). - Antônio C. Viana, Antônio M. Rezende, José C. Cruz, Francisco M. Freire, Antônio M. Coelho.

QUADRO 204. Produção de grãos de sorgo granífero (kg/ha), em função dos sistemas de rotação, plantio contínuo, sucessão com a soja em três níveis de aplicação nitrogenada em cobertura (0, 40 e 80 kg/ha de N). Anos agrícolas 1984/85 e 1986/87. CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Sistema de cultivo	Nível de N	Ano agrícola	
		1984/85	1986/87
Rotação soja-sorgo	0	2.133	4.109
Rotação soja-sorgo	40	2.032	3.677
Rotação soja-sorgo	80	2.218	4.113
Média		2.218 a	3.966 a
Sorgo contínuo	0	1.867	3.143
Sorgo contínuo	40	2.441	3.469
Sorgo contínuo	80	2.478	3.436
Média		2.262 a	3.350 b
Sucessão soja/sorgo	0	-	1.433
Sucessão soja/sorgo	40	-	2.046
Sucessão soja/sorgo	80	-	1.995
Média			1.825 c

QUADRO 205. Rotação de soja (kg/ha), em função dos sistemas de rotação (soja-sorgo; soja-milho), sucessão (soja/sorgo) e em três níveis de adubação nitrogenada em cobertura (0, 40 e 80 kg/ha de N). Anos agrícolas 1984/85 e 1986/87. CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Sistema de cultivo	Nível de N ¹	Ano agrícola	
		1984/85	1986/87
Rotação soja-sorgo	0	1.788	2.342
Rotação soja-sorgo	40	1.804	2.368
Rotação soja-sorgo	80	1.754	2.511
Média		1.782 a	2.401 a
Rotação soja-milho	0	1.653	2.388
Sorgo contínuo	40	1.998	2.169
Sorgo contínuo	80	1.719	2.323
Média		1.790 a	2.293 b
Sucessão soja/sorgo	0	1.544	2.410
Sucessão soja/sorgo	40	1.639	2.457
Sucessão soja/sorgo	80	1.457	2.234
Média		1.546	2.367 a
Soja contínua		1.636	2.346

¹Aplicado em cobertura apenas nas culturas do milho e sorgo.

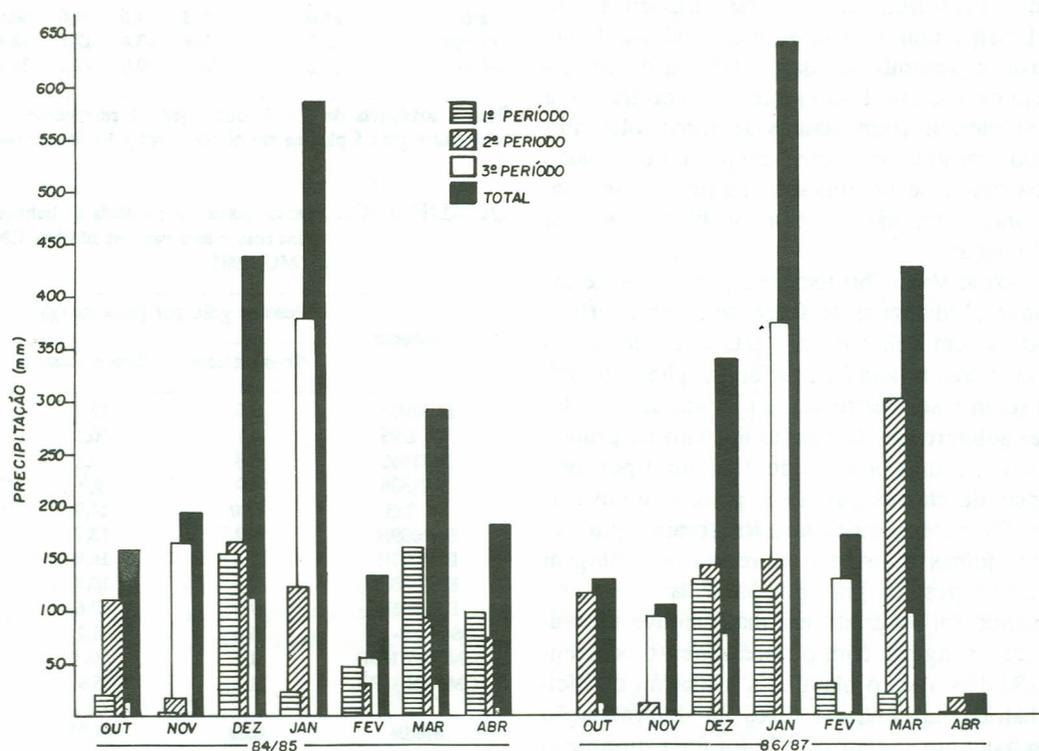


FIGURA 33. Precipitação pluviométrica (mm), por período (década), de outubro a abril, nos anos agrícolas de 1984/85 e 1986/87, em Uberaba, MG.

QUADRO 206. Produção de grãos de milho (kg/ha), em função dos sistemas de rotação com soja, plantio contínuo em três níveis de adubação nitrogenada em cobertura (0, 40 e 80 kg/ha de N). Anos agrícolas 1984/85 e 1986/87. CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Sistema de cultivo	Nível de N	Ano agrícola	
		1984/85	1986/87
Rotação soja-sorgo	0	5.952	7.230
Rotação soja-sorgo	40	7.025	6.925
Rotação soja-sorgo	80	6.949	7.433
Média		6.642 a	7.196 a
Milho contínuo	0	5.700	4.291
Milho contínuo	40	6.626	5.774
Milho contínuo	80	6.880	6.903
Média		6.435 a	5.656 b

FISIOLOGIA VEGETAL

AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO HÍDRICA EM PLANTAS DE SORGO

Embora a planta de sorgo seja considerada biologicamente tolerante à seca, sua produção de grãos é bastante comprometida quando submetida a estresse hídrico. Como a tendência no Brasil é utilizar o sorgo como cultura de sucessão, aumenta-se a possibilidade da ocorrência de veranico durante o ciclo da mesma. Daí, cresce a importância e a necessidade de se identificarem plantas de sorgo tolerantes ao estresse hídrico. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de recuperação hídrica de diferentes plantas de sorgo submetidas a estresse hídrico através do controle de irrigação.

Em um Latossolo Vermelho-Escuro argiloso, fase cerrada, foram avaliadas 12 linhagens de sorgo de diversas procedências, utilizando-se um delineamento estatístico de parcelas subdivididas com três repetições. Os dois regimes de irrigação utilizados (com e sem estresse) ocuparam as parcelas e as linhagens, as subparcelas. O plantio foi feito na primeira quinzena de maio, com o objetivo de diminuir a possibilidade de ocorrência de chuvas durante o período de avaliação do estresse. Os parâmetros avaliados foram: grau de murchamento das folhas durante o estresse, percentagem de umidade no solo e peso de grão por panícula.

Como o plantio foi realizado em maio, houve um aumento no ciclo das linhagens, com o florescimento ocorrendo entre 100 e 150 dias após o plantio. A avaliação do efeito do estresse hídrico nas folhas através da determinação do grau de murchamento (Quadro 207) foi feita durante o período de 3 a 19/09/85. A temperatura média no período

foi de 21 °C. A percentagem média de umidade do solo, profundidade 0-20 cm, foi de 25,5%, o que corresponde, nesse solo, a um potencial matricial de aproximadamente - 15 bars (ponto de murcha permanente). Na profundidade de 20-40 cm, a percentagem média de umidade foi de 28,7%, corres-

QUADRO 207. Grau de murchamento¹ de linhagens de sorgo cultivadas em condições de estresse hídrico. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1985.

Linhagens	Datas de avaliações / Graus de murchamento						Média
	3/9	4/9	10/9	13/9	16/9	19/9	
D 38073	3,5	3,5	4,0	4,3	4,3	4,7	4,0
DT 1195	4,1	4,3	5,0	4,6	5,0	5,0	4,6
D 71463	2,6	3,0	2,8	3,0	3,3	3,3	3,0
D 71306	2,0	2,3	2,7	2,6	3,3	3,7	2,7
SC 283	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
BR 009B	3,3	3,5	3,8	3,6	3,7	4,0	3,6
BR 007B	2,6	3,1	3,5	3,6	4,0	4,7	3,5
BR 008B	4,5	4,5	4,7	4,6	4,7	4,7	4,6
BR 005R	3,0	3,3	3,3	3,0	3,7	3,0	3,2
SC 566-14	1,5	1,3	1,0	1,0	1,7	1,7	1,3
CMSXS 168B	3,6	3,8	4,0	4,6	4,0	4,7	4,1
CMSXS 169R	2,5	2,6	2,5	2,6	4,0	4,0	3,0
Profundidade (cm)	Umidade (%)						
0 - 20	25,6	25,4	25,6	25,9	25,7	24,8	25,5
0 - 40	30,1	28,9	28,8	29,2	28,8	26,7	28,7
	Temperatura						
Máxima	24,6	29,3	24,6	31,6	30,0	29,8	28,3
Mínima	13,9	12,9	13,4	12,5	12,4	17,1	13,7
Média	19,2	21,1	19,0	22,0	21,2	23,4	21,0

¹Escala arbitrária de 1 a 5, onde: grau 1 representa plantas com folhas túrgidas e grau 5 plantas em estado avançado de estresse hídrico.

QUADRO 208. Peso de grãos por panícula de linhagens de sorgo cultivadas com e sem estresse hídrico. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1985.

Linhagens	Peso de grão por panícula (g) ¹		Redução (%)
	Com estresse	Sem estresse	
D 38073	9,5	17,7	46,3
DT 1195	6,7	10,1	33,6
D 71463	8,8	13,1	32,8
D 71306	4,9	9,0	45,5
SC 283	12,0	14,9	19,4
BR 009B	6,2	13,7	54,7
BR 007B	7,2	16,9	57,3
BR 008B	7,3	10,0	27,0
BR 005R	7,5	17,6	57,3
SC 566-14	6,6	11,1	40,5
CMSXS 168B	1,5	10,7	85,9
CMSXS 169R	1,3	5,8	77,5
Média	6,62	12,55	48,1

¹Peso médio de dez panículas