

COBERTURAS VEGETAIS PARA CULTIVO NO OUTONO-INVERNO COMO OPÇÕES AO MILHO SAFRINHA TARDIO

Setor de Fertilidade do solo: Eng. Agr. Dr. Douglas de Castilho Gitti, Eng. Agr. Marcos Antonio S. Spak, Tec. Agr. Reinaldo P. do Nascimento

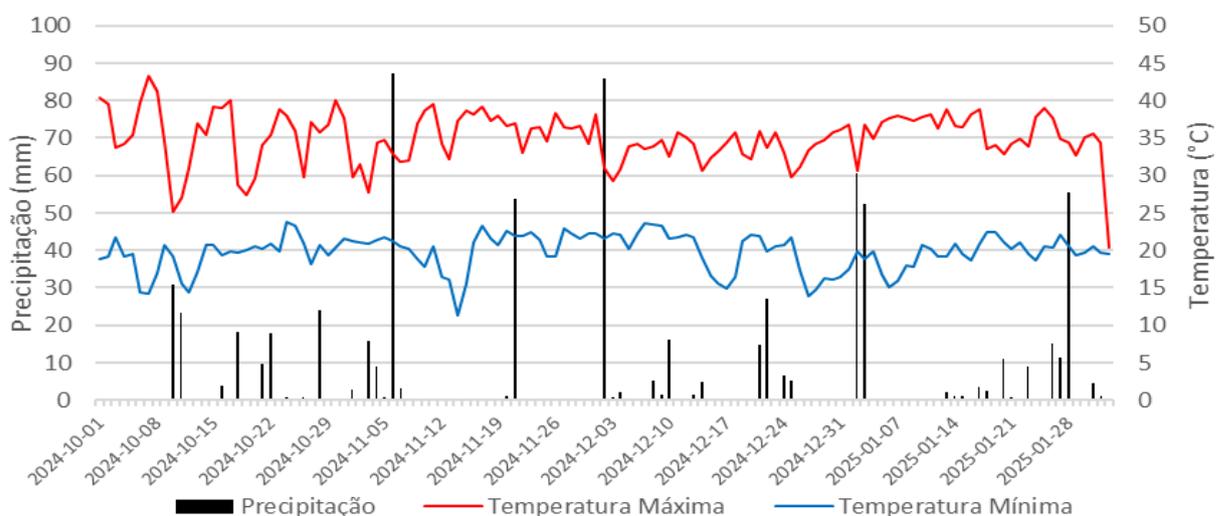
OBJETIVO

Avaliar a produção de matéria seca e suas influências na produtividade de grãos da cultura da soja pelas diferentes coberturas vegetais para semeadura nos meses de março e abril como opções ao milho safrinha tardio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2024/2025, no município de Maracaju MS, Brasil, em área experimental da Fundação MS localizada na Fazenda Alegria, Talhão Area 1. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo Aw, com precipitação pluvial média anual de 1.500 a 1.750 mm, temperatura média anual de 27 °C.

Gráfico 1. Precipitação pluviométrica por decêndio e acumulado por mês no período de condução do experimento da safra verão. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025. Fonte: Estação meteorológica Farmers Edge.



O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico de textura argilosa. A caracterização química e de textura do solo da área experimental foi

realizada com a coleta da análise de solo na profundidade de 0-20 e 20-40 cm, sendo os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química e de textura do solo da área experimental nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm. Fundação MS, Maracaju, MS, 2023/2024.

Prof (cm)	pH CaCl ₂	H ₂ O	MO gdm ⁻¹	P Mehlich	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V (%)
0-20	5.0	5.7	37.9	24.4	5.6	57.8	15.6	0.0	66.4	79.1	145.5	54.3
20-40	5.2	5.9	24.7	2.4	2.1	55.6	12.5	0.0	48.3	70.3	118.6	59.3

Prof (cm)	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Relação Ca/Mg	K	Ca	Mg	H	Al	Argila (%)
0-20	18.8	10.2	0.4	6.2	176.9	19	3.7	3.8	39.73	10.7	45,7	0,0	50,0
20-40	18.3	0.8	0.2	6.8	97.3	20	4.4	1.8	46.8	10.6	40,7	0,0	50,0

* Análise coletada em 20/05/2020. Fazenda Alegria Talhão (área 1), Maracaju-Ms. Código FMS 0-20 cm 11074 e 20-40 cm 11075

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições e 20 tratamentos (Tabela 2). Os estádios de desenvolvimento da soja foram definidos segundo a escala fenológica proposta por Fehr & Caviness (1977).

As parcelas foram constituídas com 8 metros de largura por 30 m de comprimento com espaçamento de 1 metro entre cada tratamento. Considerando-se como área útil as 3 linhas centrais com 10 m de comprimento.

As sementes de soja foram tratadas com Standak[®] Top TSI (2,5 mL kg⁻¹ de sementes). A inoculação foi realizada via sulco de semeadura utilizando os inoculantes Gelfix 5 (6 mL L⁻¹ de água) e Azo Inquima (2 mL L⁻¹ de água).

A semeadura da soja foi realizada no dia 14 de outubro de 2024 utilizando a cultivar BMX COMPACTA IPRO, na densidade de semeadura de 15 sementes por metro com 0,5 m entre linhas, ocorrendo à emergência das plântulas seis dias após a semeadura.

A adubação de pré-semeadura foi realizada via lanço com 150 kg ha⁻¹ de KCl (00-00-60) em todos os tratamentos. A adubação na semeadura foi realizada utilizando-se 200 kg ha⁻¹ de MAP (11-52-00) no sulco de semeadura em todos os tratamentos.

Tabela 2. Descrição dos tratamentos na cultura da soja. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	Coberturas (Outono-Inverno)	Densidade de semeadura
1	Milho solteiro	20 kg/ha
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	20 kg/ha + 2 kg/ha
3	B. brizantha cv. Piatã	6 kg/ha
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	6 kg/ha + 10 kg/ha
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	6 kg/ha + 3 kg/ha
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	6 kg/ha + 6 kg/ha
7	Milheto	15 kg/ha
8	Aveia preta + nabo forrageiro	80 kg/ha + 2 kg/ha
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	13 kg/ha
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	10 kg/ha
11	RX 250	30 kg/ha
12	RX 251	30 kg/ha
13	RX 390	20 kg/ha
14	RX 370	18 kg/ha
15	AG MIX Inverno	50 kg/ha
16	AG MIX Palhada	25 kg/ha
17	AG MIX Coringa	30 kg/ha
18	Guandu	40 kg/ha
19	Crotalaria ochroleuca	10 kg/ha
20	Crotalaria spectabilis	15 kg/ha

A colheita foi realizada no dia 12 de fevereiro 2025 aos 116 dias após a emergência das plântulas (DAE).

Foram realizadas as seguintes avaliações:

Análise de solo: foi realizado a coleta de solo na profundidade de 0-20 cm após a dessecação das coberturas vegetais aos 15 dias antes da semeadura da soja.

Massa de 100 grãos: foi retirada uma amostra de 100 grãos de cada parcela para a análise da massa dos grãos, corrigindo-se para 13% de umidade (b.u.).

Produtividade: foi realizada a colheita mecanizada das parcelas aos 116 DAE. As amostras foram pesadas e os dados transformados em kg ha⁻¹, corrigindo-se a produtividade para 13% de umidade (b.u.).

Os resultados foram submetidos ao teste F da análise de variância, a comparação entre as médias pelo teste de Scott-Knott e Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Foi utilizado o programa estatístico Sisvar para análise dos resultados.

RESULTADOS

Tabela 3. Massa seca das coberturas vegetais avaliadas antes do manejo mecânico aos 87 dias após a semeadura (DAS) e massa seca dos resíduos vegetais 11 dias antes do antes da semeadura da soja 2024/25 de diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Massa seca ¹ (kg ha ⁻¹)	Massa seca ² (kg ha ⁻¹)
1	Milho solteiro	15.520 b	6.427 b
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	21.840 a	10.640 a
3	B. brizantha cv. Piatã	4.400 c	6.453 b
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	11.120 b	6.187 b
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	4.506 c	7.520 b
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	6.826 c	6.960 b
7	Milheto	7.840 c	6.667 b
8	Aveia preta + nabo forrageiro	2.746 c	4.827 b
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	3.040 c	4.373 b
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	8.933 c	5.040 b
11	RX 250	11.520 b	7.680 b
12	RX 251	14.000 b	6.480 b
13	RX 390	4.666 c	10.880 a
14	RX 370	4.986 c	6.133 b
15	AG MIX Inverno	6.533 c	6.187 b
16	AG MIX Palhada	11.333 b	10.347 a
17	AG MIX Coringa	5.413 c	4.587 b
18	Guandu	4.133 c	5.840 b
19	Crotalaria ochroleuca	2.666 c	7.333 b
20	Crotalaria spectabilis	3.066 c	2.613 b
	Teste F	8,11**	4,89**
	CV (%)	39,92	24,58
	Média	7.754	6.658

*,** e ns – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%. CV – Coeficiente de variação. ¹ Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 87 dias após a semeadura das coberturas vegetais. ² Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 11 dias antes da semeadura da soja 2024/25.

Tabela 4. Número de nematoides *Pratylenchus brachyurus* no solo (200 cm³) e nas raízes (5 g de raízes) em coleta no estádio R2 da soja em sucessão a diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Solo (200 cm ³)	Raiz (5 g)
----	-------------	-----------------------------	------------

1	Milho solteiro	13,33	96,66 b
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	10,00	96,66 b
3	B. brizantha cv. Piatã	0	116,66 b
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	0	96,66 b
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	20,00	140,00 b
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	13,33	93,33 b
7	Milheto	0	80,00 b
8	Aveia preta + nabo forrageiro	0	83,33 b
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	6,66	506,66 a
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	10,00	556,66 a
11	RX 250	0	120,00 b
12	RX 251	6,66	70,00 b
13	RX 390	0	166,66 b
14	RX 370	0	116,66 b
15	AG MIX Inverno	0	53,33 b
16	AG MIX Palhada	6,66	36,66 b
17	AG MIX Coringa	6,66	33,33 b
18	Guandu	3,33	70,00 b
19	Crotalaria ochroleuca	3,33	76,66 b
20	Crotalaria spectabilis	0	120,00 b
	Teste F	0,74 ^{ns}	3,61 ^{ns}
	CV (%)	236,27	92,94
	Média	5,00	136,50

*, ** e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%. CV – Coeficiente de variação. ¹ Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 87 dias após a semeadura das coberturas vegetais. ² Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 11 dias antes da semeadura da soja 2024/25.

Tabela 5. Número de nematoides *Rotylenchulus reniformis* no solo (200 cm³) e nas raízes (5 g de raízes) em coleta no estágio R2 da soja em sucessão a diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Solo (200 cm ³)	Raiz (5 g)
1	Milho solteiro	466,66	113,33
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	223,33	6,66

3	B. brizantha cv. Piatã	76,66	3,33
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	383,33	43,33
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	23,33	36,66
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	246,66	16,66
7	Milheto	56,66	16,66
8	Aveia preta + nabo forrageiro	50,00	16,66
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	130,00	13,33
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	180,00	10,00
11	RX 250	123,33	3,33
12	RX 251	323,33	3,33
13	RX 390	50,00	30,00
14	RX 370	206,66	3,33
15	AG MIX Inverno	133,33	40,00
16	AG MIX Palhada	43,33	6,66
17	AG MIX Coringa	33,33	3,33
18	Guandu	180,00	0
19	Crotalaria ochroleuca	80,00	3,33
20	Crotalaria spectabilis	60,00	16,66
	Teste F	1,05 ^{ns}	1,32 ^{ns}
	CV (%)	136,54	200,51
	Média	153,50	19,33

*, ** e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%. CV – Coeficiente de variação. ¹ Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 87 dias após a semeadura das coberturas vegetais. ² Avaliação da massa seca das coberturas vegetais aos 11 dias antes da semeadura da soja 2024/25.

Tabela 6. Componentes químicos do solo (0-20 cm) em coleta realizada antes da semeadura da soja 2024/2025 em função de diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	pH	MO	P Meh.	P Res.	K	Ca
		CaCl ₂	g dm ⁻³	----- mg dm ⁻³ -----	----- mg dm ⁻³ -----	---- mmol _c dm ⁻³ ----	
1	Milho solteiro	5,30 a	40,33	29,27	52,00	4,30 c	56,40 a
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	5,17 b	42,33	23,33	42,33	4,70 c	55,60 a
3	B. brizantha cv. Piatã	5,20 b	40,67	23,63	44,00	7,63 a	52,43 a

4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	5,30 a	41,33	26,07	44,00	4,87 c	53,60 a
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	5,07 b	46,33	21,50	37,33	4,73 c	44,03 b
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	5,13 b	42,00	25,50	40,33	4,67 c	52,67 a
7	Milheto	5,10 b	41,33	22,40	45,00	4,60 c	46,67 b
8	Aveia preta + nabo forrageiro	5,17 b	41,00	20,70	41,00	4,17 c	47,70 b
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	5,13 b	38,67	19,27	34,33	4,83 c	47,50 b
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	5,27 b	35,33	18,17	31,00	3,27 c	52,67 a
11	RX 250	5,33 a	41,67	23,63	49,00	6,07 b	49,60 b
12	RX 251	5,37 a	43,33	31,80	57,00	6,17 b	50,50 a
13	RX 390	5,50 a	38,00	32,27	68,00	6,73 b	47,40 b
14	RX 370	4,97 b	36,67	24,23	44,33	5,00 c	38,40 b
15	AG MIX Inverno	5,13 b	37,00	20,30	28,67	5,30 c	42,43 b
16	AG MIX Palhada	5,60 a	46,00	25,60	61,00	6,10 b	55,73 a
17	AG MIX Coringa	5,37 a	41,33	28,33	56,00	5,30 c	48,17 b
18	Guandu	5,57 a	49,33	28,17	49,67	5,50 c	52,80 a
19	Crotalaria ochroleuca	5,37 a	33,00	32,80	71,33	4,17 c	47,03 b
20	Crotalaria spectabilis	5,33 a	35,67	21,33	37,67	5,00 c	49,07 b
	Teste F	2,75**	1,77 ^{ns}	1,00 ^{ns}	1,36 ^{ns}	4,40**	2,04*
	CV (%)	3,32	12,80	30,26	36,55	15,99	11,39
	Média	5,26	40,56	24,91	46,70	5,15	49,52

** , * e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 7. Componentes químicos do solo (0-20 cm) em coleta realizada antes da semeadura da soja 2024/2025 em função de diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Mg	Al	H+Al	SB	T	V
		----- mmol _c dm ⁻³ -----			%		
1	Milho solteiro	24,20 a	0,00	50,77 a	84,9 a	135,73 a	62,57
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	26,10 a	0,00	53,53 a	86,4 a	139,90 a	61,70
3	B. brizantha cv. Piatã	24,40 a	0,00	49,23 a	84,4 a	133,67 a	63,13
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	25,10 a	0,00	46,70 b	83,5 a	130,23 a	64,17
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	20,97 b	0,00	56,27 a	69,7 b	126,03 b	55,37
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	24,23 a	0,00	51,10 a	81,5 a	132,63 a	61,00
7	Milheto	22,90 a	0,00	56,43 a	74,1 b	130,60 a	56,90
8	Aveia preta + nabo forrageiro	20,63 b	0,00	50,50 a	72,4 b	123,00 b	58,93
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	21,60 b	0,00	48,73 a	74,0 b	122,73 b	60,27
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	22,90 a	0,00	40,77 b	78,8 a	119,60 b	66,10
11	RX 250	23,77 a	0,00	43,17 b	79,4 a	122,57 b	64,80
12	RX 251	25,13 a	0,00	42,47 b	81,7 a	124,23 b	65,90
13	RX 390	25,27 a	0,00	41,00 b	79,4 a	120,40 b	65,77
14	RX 370	20,00 b	0,00	56,67 a	63,3 b	120,03 b	52,87
15	AG MIX Inverno	20,63 b	0,00	48,30 a	68,3 b	116,63 b	58,57
16	AG MIX Palhada	27,53 a	0,00	36,17 b	89,3 a	125,57 b	71,03
17	AG MIX Coringa	23,53 a	0,00	44,27 b	77,0 a	121,27 b	63,07
18	Guandu	24,57 a	0,00	41,63 b	82,8 a	124,47 b	66,53
19	Crotalaria ochroleuca	19,50 b	0,00	44,03 b	70,6 b	114,73 b	61,63
20	Crotalaria spectabilis	20,83 a	0,00	47,97 a	74,8 b	122,80 b	61,00
	Teste F	2,16*	0,00 ^{ns}	2,62**	2,01*	4,01**	2,02*
	CV (%)	11,36	0,00	13,00	10,66	4,51	8,33
	Média	23,19	0,00	47,48	77,85	125,34	62,06

** , * e ^{ns} – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 8. Componentes químicos do solo (0-20 cm) em coleta realizada antes da semeadura da soja 2024/2025 em função de diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		----- mg dm ⁻³ -----					
1	Milho solteiro	19,00 b	0,40	6,90 a	35,30 b	125,0 c	2,43 a
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	24,67 b	0,42	7,07 a	41,60 b	145,0 b	2,23 a
3	B. brizantha cv. Piatã	24,67 b	0,43	6,87 a	36,67 b	141,3 b	2,03 a
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	17,67 b	0,62	6,07 b	34,17 b	116,1 c	2,03 a
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	21,00 b	0,39	6,33 b	39,00 b	122,2 c	1,77 a
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	20,67 b	0,45	5,87 b	35,40 b	125,9 c	2,23 a
7	Milheto	24,67 b	0,42	6,73 a	39,20 b	114,0 c	2,30 a
8	Aveia preta + nabo forrageiro	24,33 b	0,43	6,20 b	37,67 b	122,3 c	2,17 a
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	29,33 b	0,38	6,33 b	36,33 b	107,5 c	2,00 a
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	21,00 b	0,38	6,07 b	35,20 b	120,5 c	1,93 a
11	RX 250	19,00 b	0,41	6,07 b	54,90 a	113,8 c	2,70 a
12	RX 251	23,33 b	0,37	5,83 b	40,00 b	116,6 c	2,00 a
13	RX 390	22,00 b	0,44	5,77 b	40,20 b	125,8 c	1,90 a
14	RX 370	25,67 b	0,36	6,17 b	41,10 b	97,6 c	1,90 a
15	AG MIX Inverno	27,67 b	0,38	6,20 b	41,37 b	132,0 b	1,80 a
16	AG MIX Palhada	22,33 b	0,44	6,00 b	40,80 b	173,4 a	2,73 a
17	AG MIX Coringa	45,00 a	0,50	5,77 b	45,37 b	139,2 b	1,07 b
18	Guandu	37,67 a	0,34	5,90 b	41,03 b	139,2 b	1,30 b
19	Crotalaria ochroleuca	35,33 a	0,30	5,87 b	41,47 b	117,0 c	1,17 b
20	Crotalaria spectabilis	54,00 a	0,37	6,00 b	40,50 b	101,5 c	1,87 a
	Teste F	2,43**	2,58**	2,81**	2,74**	2,91**	3,03**
	CV (%)	38,42	17,37	6,57	11,91	13,92	21,95
	Média	26,95	0,41	6,20	39,86	124,84	1,97

** , * e ns – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 9. Análise de resistência a penetração do solo dos tratamentos 1 ao 20 obtidos em coleta realizada durante o ciclo da cultura da soja em função de diferentes coberturas vegetais no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024.

Prof. (mm)	Resistencia a Penetração (kPa)									
	-----Tratamentos-----									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	164	0	0	144	26	13	37	252	188	231
10	1284	355	230	1662	2103	1212	719	1324	1617	2032
15	1893	1596	2660	3683	3451	2339	1854	2167	2934	2086
20	2447	2224	3178	4393	3675	3072	2646	2600	3841	2425
25	2241	3135	3333	4195	3308	3404	3248	3070	3805	2884
30	2242	2939	3014	3672	2855	3247	2956	2923	3412	2592
35	2221	2599	2693	2326	2159	3748	2589	2939	3090	2482
40	1992	2451	2503	1635	1975	4495	2035	1998	2495	2244
45	1851	2335	2638	1601	2004	4589	1881	2355	1921	2024
50	1766	1782	1853	1539	1661	4157	1831	2066	1846	1947
55	1664	1481	1641	1480	1591	4453	1744	1970	1670	1901
60	1450	1477	1472	1324	1436	4131	1632	1879	1475	1685

Prof. (mm)	Resistencia a Penetração (kPa)									
	-----Tratamentos-----									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5	78	29	116	45	12	58	38	151	131	103
10	949	1226	1378	2024	1682	1429	572	1603	1650	1548
15	2238	2255	2358	3918	3402	2747	1809	2979	2315	2185
20	2858	2456	2720	4021	3488	3367	2540	2600	2892	2535
25	2850	2686	2917	4024	2973	3215	2697	2652	3328	2652
30	3000	2733	2911	3820	2819	2982	3157	2393	3200	2324
35	2665	2617	2770	3327	2538	2600	3053	2126	2735	2224
40	2589	2097	2721	2024	2199	2257	2283	2201	2529	2362
45	2340	1969	2332	1898	2157	2083	1904	2158	2209	2365
50	2174	2016	2436	1905	1987	2068	1132	1787	1721	2403
55	1907	1981	2009	1874	1805	1896	1608	1834	1648	2476
60	1712	1888	1997	1814	1613	1885	1399	1840	1729	2261

Tabela 10. Massa de 100 grãos e produtividade de grãos da cultura da soja em sucessão a diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Massa 100 grãos (g)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
1	Milho solteiro	17,29 a	90,32 a
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	17,77 a	80,32 b
3	B. brizantha cv. Piatã	17,24 a	82,92 b
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	17,95 a	88,40 a
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	18,21 a	93,15 a
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	17,85 a	93,07 a
7	Milheto	17,60 a	93,35 a
8	Aveia preta + nabo forrageiro	17,68 a	92,97 a
9	Sorgo granífero (Rancheiro)	18,26 a	94,30 a
10	Sorgo forrageiro (Ponta Negra)	17,64 a	89,07 a
11	RX 250	16,21 b	85,02 b
12	RX 251	16,99 b	90,77 a
13	RX 390	16,57 b	84,47 b
14	RX 370	16,61 b	83,05 b
15	AG MIX Inverno	17,05 b	91,05 a
16	AG MIX Palhada	16,09 b	83,67 b
17	AG MIX Coringa	16,61 b	89,70 a
18	Guandu	17,38 a	89,60 a
19	Crotalaria ochroleuca	17,16 a	96,52 a
20	Crotalaria spectabilis	17,28 a	91,67 a
	Teste F	3,37**	2,29**
	CV (%)	3,92	6,64
	Média	17,27	89,17

*,** e ns – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%. CV – Coeficiente de variação.

Tabela 11. Produtividade de grãos da soja em sucessão a diferentes coberturas vegetais cultivadas no período de outono-inverno durante 6 safras consecutivas. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

Nº	TRATAMENTOS	Produtividade (sc ha ⁻¹)						MÉDIA
		2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	
1	Milho solteiro	65.4 a	68.8 c	46.6 b	52.2 b	58.8 b	90.3 a	63.7
2	Milho + Braq	63.3 a	65.1 c	49.6 b	51.7 b	56.9 b	80.3 b	61.2
3	Braq.	62.3 a	60.3 d	61.3 a	56.5 a	62.4 a	82.9 b	64.3
4	Braq + Guandu	63.5 a	65.3 c	53.5 a	55.5 a	66.2 a	88.4 a	65.4
5	Braq + C. ochroleuca	62.1 a	69.2 d	55.9 a	58.2 a	64.2 a	93.2 a	67.1
6	Braq + C. spectabilis	62.2 a	60.4 d	59.1 a	57.2 a	63.1 a	93.1 a	65.8
7	Milheto + Guandu	46.5 b	73.5 b	48.9 b	50.0 b	54.0 b	93.4 a	61.0
8	Aveia branca + nabo	48.2 b	83.4 a	49.1 b	52.0 b	52.9 b	93.0 a	63.1
9	T. mourisco/Sorgo	46.3 b	81.4 a	43.2 b	51.5 b	50.7 b	94.3 a	61.2
10	Sorgo forrageiro	-	-	-	50.2 b	53.2 b	89.1 a	64.2
11	RX 250	-	-	-	-	-	85.0 b	-
12	RX 251	-	-	-	-	-	90.8 a	-
13	RX 390	-	-	-	-	-	84.5 b	-
14	RX 370	-	-	-	-	-	83.1 b	-
15	AG MIX Inverno	-	-	-	-	-	91.1 a	-
16	AG MIX Palhada	-	-	-	-	-	83.7 b	-
17	AG MIX Coringa	-	-	-	-	-	89.7 a	-
18	Guandu	-	-	-	-	-	89.6 a	-
19	Crotalaria ochroleuca	-	-	-	-	-	96.5 a	-
20	Crotalaria spectabilis	-	-	-	-	-	91.7 a	-
Teste F		12,65**	11,80*	4,10**	2,24*	11,25**	2,29**	
DMS (5%)		10,7	-	-	-	5,62	-	
CV (%)		8,8	7,76	15,15	7,59	58,23	6,64	
Médias		57,7	69,7	51,1	53,5	58,2	89,17	

*, ** e ns – significativo a 1 e 5% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%. CV – Coeficiente de variação.

CONCLUSÃO

Considerando as condições edafoclimáticas para o período de condução do experimento – sexto ano (2024/25), pode-se concluir que:

Houve influência na produtividade de grãos da cultura da soja pelo cultivo das diferentes coberturas vegetais no período de outono-inverno. As coberturas vegetais B. brizantha cv. Piatã + C. ochroleuca, B. brizantha cv. Piatã + C. spectabilis e B. brizantha cv. Piatã + Guandu podem proporcionar maiores produtividade de grãos em relação as demais coberturas vegetais avaliadas.



FUNDAÇÃO MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias

www.fundacaoms.org.br • fundacaoms@fundacaoms.org.br

Fone/Fax: (67) 3454-2631

Estrada da Usina Velha, Km 2 • Caixa Postal 137 • CEP 79150-000 • Maracaju • Mato Grosso do Sul