

COBERTURAS VEGETAIS PARA CULTIVO NO OUTONO-INVERNO COMO OPÇÕES AO MILHO SAFRINHA TARDIO 2019 – SÃO GABRIEL DO OESTE

*Setor de Fertilidade do solo: Eng. Agr. Dr. Douglas de Castilho Gitti,
Eng. Agr. Lucas Rizzato, Reinaldo Paniagua, Djúnior Pires Pereira e Ademar Jara*

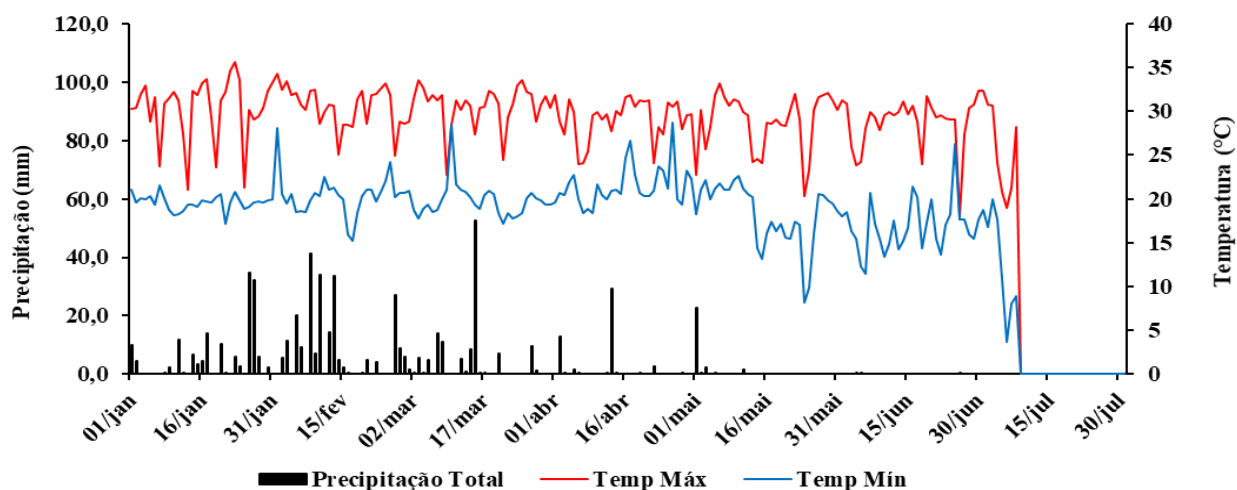
OBJETIVO

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 de 2019 no município de São Gabriel do Oeste MS, Brasil, em área experimental da Fundação MS localizada na Fazenda Ponto Alto. 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. Fundação MS, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.



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, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.

Prof (cm)	pH		MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	
	CaCl ₂	H ₂ O	gdm ⁻³	Mehlich	cmol _c dm ⁻³							(%)	
0-20	5,5	6,2	39,9	21,7	0,2	4,9	1,4	0,0	4,4	6,5	11,0	59,7	
20-40	4,8	5,6	25,1	1,8	0,2	1,9	0,7	0,0	5,7	2,8	8,5	33,3	
Prof (cm)	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Relação	K	Ca	Mg	H	Al	Argila
	mg dm ⁻³						Ca/Mg	% da CTC					(%)
0-20	15,6	40,2	0,4	13,1	34,4	34,0	3,3	1,8	44,5	13,4	39,8	0,0	42,3
20-40	41,8	21,9	0,4	4,91	8,3	35,8	2,6	2,8	22,0	8,4	66,5	0,0	59,0

São Gabriel do Oeste, Faz. Ponto Alto.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco repetições e 9 tratamentos (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição dos tratamentos para avaliação dos efeitos na cultura da soja. Fundação MS, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.

Tratamentos	Coberturas (Outono-Inverno)	Densidade de semeadura
1	Milho solteiro	20 kg ha ⁻¹
2	Milho + B. brizantha cv. Piatã	20 kg ha ⁻¹ + 2 kg ha ⁻¹
3	B. brizantha cv. Piatã	5 kg ha ⁻¹
4	B. brizantha cv. Piatã + Guandu	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹
5	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹
6	B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹
7	Milheto + Guandu	10 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹
8	Aveia branca + nabo forrageiro	80 kg ha ⁻¹ + 2 kg ha ⁻¹
9	Trigo mourisco + Guandu	35 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹

As parcelas foram constituídas com 12 metros de largura por 20 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.

A semeadura do milho e das diferentes coberturas foi realizada no dia 1 abril de 2019. A adubação em sulco de semeadura nos tratamentos 1 e 2 utilizou-se 320 kg ha⁻¹ de 10-15-15, consistindo em 32, 48 e 48 kg ha⁻¹ de nitrogênio, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. No dia 29 de junho de 2019 realizou-se a roçada dos tratamentos que foram constituídos por diferentes coberturas (Tratamentos 3 a 9).

Foram realizadas as seguintes avaliações:

Massa seca: foi determinado a massa seca das coberturas vegetais aos 75 dias após a semeadura utilizando o método do quadrado, posteriormente os valores foram pesados e convertidos para kg ha⁻¹.

Nutrientes remanescente: nas amostras utilizadas para determinação da massa seca das coberturas vegetais foi analisado o teor de nutrientes que posteriormente foram transformados em nutrientes remanescentes por hectare.

Análise química do solo: foi realizado a coleta de solo na profundidade de 0-20 cm em 3 repetições durante o mês de outubro de 2019 antes da semeadura da soja safra 2019/20.

Os resultados foram submetidos ao teste F da análise de variância, e após verificado significância procedeu-se a comparação entre as médias pelo teste de Scott-Knott (p<0,05). Foi utilizado o programa estatístico Sisvar para análise dos resultados.

RESULTADOS

Tabela 6. Massa se seca obtida em tratamentos com diferente cobertura de inverno Fundação MS, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.

Tratamentos	Densidade de semeadura	Massa de seca (kg ha ⁻¹)
Milho solteiro	20 kg ha ⁻¹	-
Milho + B. brizantha cv. Piatã	20 kg ha ⁻¹ + 2 kg ha ⁻¹	-
B. brizantha cv. Piatã	5 kg ha ⁻¹	7,8 a
B. brizantha cv. Piatã + Guandu	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹	7,0 a
B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria ochroleuca	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹	7,5 a
B. brizantha cv. Piatã + Crotalaria spectabilis	5 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹	8,3 a
Milheto + Guandu	10 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹	6,4 b
Aveia branca + nabo forrageiro	80 kg ha ⁻¹ + 2 kg ha ⁻¹	5,3 b
Trigo mourisco + Guandu	35 kg ha ⁻¹ + 15 kg ha ⁻¹	3,7 c
Teste F		6,3**
CV (%)		19,7
Médias		6,5

**, * 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 de Scott-Knott CV – Coeficiente de variação.

Tabela 4. Macronutrientes remanescentes nos resíduos vegetais obtidos em tratamentos com diferentes coberturas vegetais. Fundação MS, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.

Tratamentos	N	P	K	Ca	Mg	S
	kg ha ⁻¹					
Milho solteiro	44,1 b	2,3 c	64,6 b	16,4 b	14,0	7,2 b
Milho + Braq	45,7 b	2,4 c	66,9 b	17,1 b	14,5	7,5 b
Braq	130,4 a	8,5 b	214,2 a	31,9 b	16,4	11,7 b
Braq + Guandu	100,1 a	8,1 b	206,7 a	25,6 b	12,5	10,6 b
Braq + ochroleuca	94,0 a	6,4 c	233,9 a	23,8 b	13,4	8,6 b
Braq + spectabilis	108,0 a	8,6 b	228,9 a	30,1 b	14,0	11,6 b
Milheto + Guandu	89,1 a	7,6 c	223,7 a	27,5 b	16,2	10,4 b
Aveia branca + nabo forrageiro	93,1 a	14,2 a	181,6 a	48,5 a	16,5	26,6 a
Trigo mourisco + Guandu	45,4 b	9,2 b	147,4 a	21,9 b	10,3	4,0 b
Teste F	8,97 **	10,04 ^{ns}	6,12 **	7,60 **	1,72 ^{ns}	14,21 **
CV (%)	24,91	30,40	31,08	25,92	21,76	30,96
Médias	83,3	7,5	17,1	27,0	14,2	10,9

**, * 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 de Scott-Knott CV – Coeficiente de variação.

Tabela 5. Micronutrientes remanescentes nos resíduos vegetais obtidos em tratamentos com diferentes coberturas vegetais. Fundação MS, São Gabriel do Oeste, MS, 2019.

Tratamentos	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	g ha ⁻¹				
Milho solteiro	71,7	42,6 b	1086,2 c	178,0 c	100,7 d

Milho + Braq	74,3	44,2 b	1125,5 c	184,2 c	104,5 d
Braq	102,2	52,5 a	3286,7 b	499,7 a	652,5 c
Braq + Guandu	66,9	43,0 b	3478,7 b	440,7 a	779,0 b
Braq + ochroleuca	82,8	42,7 b	2192,2 b	461,0 a	1050,0 b
Braq + spectabilis	108,4	59,5 a	8352,0 a	470,0 a	1133,5 b
Milheto + Guandu	75,8	66,6 a	5196,2 b	327,5 b	1046,7 b
Aveia branca + nabo forrageiro	96,4	32,5 b	2564,2 b	218,5 c	1979,7 a
Trigo mourisco + Guandu	78,8	36,7 b	3249,0 b	140,0 c	907,5 b
Teste F	1,87 ^{ns}	3,48 ^{**}	13,96 ^{**}	12,46 ^{**}	14,59 ^{**}
CV (%)	25,44	24,91	35,48	25,49	34,64
Médias	84,1	46,7	3392,3	324,4	861,5

^{**}, * 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 de Scott-Knott CV – Coeficiente de variação.

Tabela 6. Caracterização química do solo na profundidade de 0-20 cm realizada 15 dias após a dessecação das coberturas vegetais. Fundação MS, São Gabriel do Oeste MS, 2019.

Tratamentos	pH	pH	MO	PMeh.	K	Ca	Mg	T	V
	CaCl ₂	H ₂ O	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	-----	mmol _c dm ⁻³	-----	-----	(%)
Milho solteiro	5,2	5,9	51,9	24,0 b	5,3	39,5	11,4 b	112,8	49,9
Milho + Braq	5,3	6,0	54,4	24,2 b	5,5	45,3	13,0 b	118,6	53,8
Braq.	5,2	5,9	53,8	33,5 b	7,2	45,6	12,6 b	128,4	51,1
Braq + Guandu	5,3	6,0	53,4	34,5 b	6,8	40,9	12,8 b	117,9	51,6
Braq + Ochroleuca	5,4	6,0	49,2	22,0 b	6,7	43,1	12,1 b	113,8	54,3
Braq + Spectabilis	5,4	6,0	54,3	31,1 b	6,2	47,9	13,1 b	120,7	55,8
Milheto + Guandu	5,3	6,0	51,7	31,7 b	6,4	41,3	12,2 b	115,8	52,1
Aveia branca + nabo forrageiro	5,5	6,1	56,4	73,1 a	8,2	51,4	15,1 a	126,9	59,2
Trigo mourisco + Guandu	5,5	6,2	58,5	57,9 a	6,7	50,5	14,9 a	121,1	59,6
Teste F	1,07 ^{ns}	0,95 ^{ns}	2,45 ^{ns}	5,00 ^{**}	2,46 ^{ns}	1,76 ^{ns}	3,01 [*]	1,37 ^{ns}	1,04 ^{ns}
CV (%)	3,66	2,92	5,58	36,19	14,93	12,34	9,61	6,66	10,84
Médias	5,3	6,0	53,7	36,9	6,6	45,1	13,0	119,6	54,1

^{**}, * e ^{ns} – significativo a 1 e 10% de probabilidade, e não significativo pelo teste de F, respectivamente. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de de Scott-Knott CV – Coeficiente de variação.

CONCLUSÃO

Fone/Fax: (67) 3454-2631

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



FUNDAÇÃO MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias

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

REFERENCIAS

Fone/Fax: (67) 3454-2631

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