

EFEITO DO CORRETIVO OPTMIX NAS CULTURAS DA SOJA E DO MILHO SAFRINHA

Setor de Manejo e Fertilidade do solo: Eng. Agr. Dr. Douglas de Castilho Gitti, Eng. Agr.

Marcos Antonio S. Spak, Tec. Agr. Reinaldo P. do Nascimento

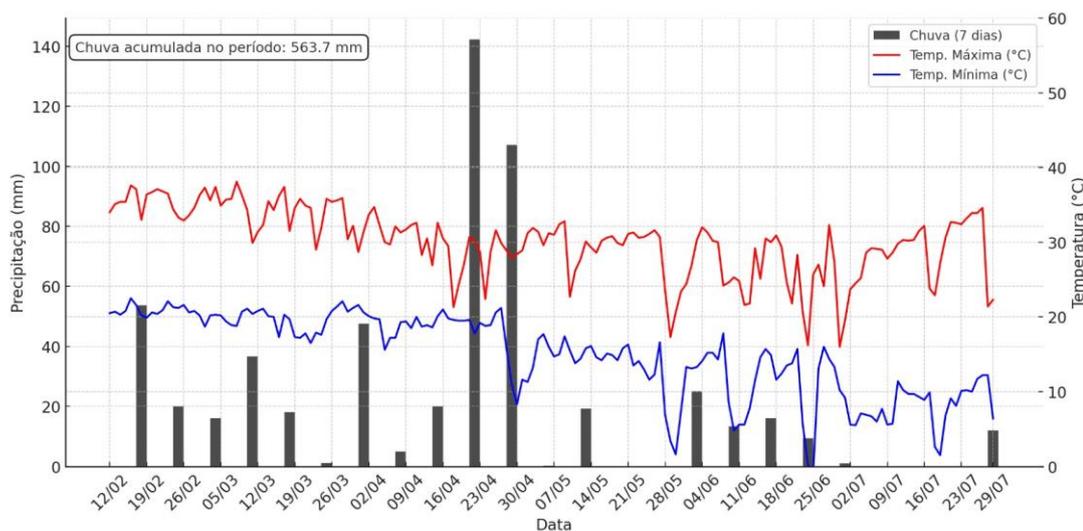
OBJETIVO

Avaliar o efeito de doses do corretivo Optmix da empresa Viter na produtividade de grãos das culturas da soja e do milho safrinha, e os efeitos na química do solo pela coleta estratificada até a profundidade de 40 cm em Maracaju, MS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2025, no município de Maracaju MS, Brasil, em área experimental da Fundação MS localizada na Fazenda Alegria, Talhão Rebaixadora. 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, Maracaju, MS, 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 Tabelas 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, 2025.

Prof (cm)	pH CaCl ₂	pH H ₂ O	MO gdm ⁻³	P Mehlich	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V (%)
0-20	4,4	5,2	32,7	12,3	3,4	28,4	8,2	4,6	103,7	40,0	143,7	27,8
20-40	4,4	5,2	20,1	4,0	1,6	19,9	4,1	5,6	85,71	25,7	111,4	23,0

Prof (cm)	S	Zn	B	Cu	Mn	Fe	Relação Ca/Mg	K	Ca	Mg	H	Al	Argila (%)
0-20	43,9	2,4	0,3	6,2	65,7	78,5	3,4	2,3	19,7	5,7	68,9	3,2	
20-40	59,6	0,5	0,2	5,8	60,4	77,6	4,7	1,4	17,8	3,7	71,9	5,0	

Análise realizada em 20/05/2020 – Maracaju, Talhão Rebaixadora. Código FMS 11060 0-20 cm e 20-40 cm 11061.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco repetições e 8 tratamentos (Tabela 2). Os estádios de desenvolvimento do milho foram definidos segundo a escala fenológica proposta por Ritchie (1989).

Tabela 2. Descrição dos tratamentos avaliados nas culturas da soja e do milho safrinha. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024.

Trat.	Descrição	Dose (kg ha ⁻¹)	Calcário (kg ha ⁻¹)	Gesso (kg ha ⁻¹)
1	Testemunha absoluta	-	-	-
2	Calcário dolomítico ¹	4.900	4.900	-
3	Calcário + Gesso	7.350	4.900	2.450
4	OPTMIX (100%)	7.350	4.900	2.450
5	OPTMIX (80%)	5.880	3.940	1.940
6	OPTMIX (60%)	4.410	2.955	1.455
7	OPTMIX (40%)	2.940	1.970	970
8	OPTMIX (20%)	1.470	985	485

¹ Determinação da dose pela elevação da saturação por bases a 70% (0-20 cm). Calcário dolomítico (PRNT: 90%).

As parcelas foram constituídas por 5 linhas com 10 m de comprimento, considerando-se como área útil as 3 linhas centrais com 10 m de comprimento.

As sementes de milho foram tratadas com Fortenza[®] TSI (2 mL kg⁻¹ de sementes), Cruiser[®] TSI (3 mL kg⁻¹ de sementes) e Poncho[®] TSI (4 mL kg⁻¹ de sementes).

A semeadura do milho foi realizada no dia 19 de fevereiro de 2025 utilizando o Híbrido FS700 PWU na densidade de semeadura de 3,5 sementes por metro com 0,5 m entre linhas, ocorrendo à emergência das plântulas seis dias após a semeadura.

Os corretivos da acidez do solo e o gesso agrícola foram aplicados em pré-semeadura da cultura da soja safra 2023/24 (outubro de 2023), conforme descrição na Tabela 2.

O fornecimento de potássio e fósforo foram realizados na cultura da soja com aplicação em pré semeadura de 150 kg ha⁻¹ de KCl (00-00-60) e 200 kg ha⁻¹ de MAP (11-52-00) no sulco de semeadura em todos os tratamentos para atender a demanda das culturas da soja e do milho safrinha em sucessão. Foi aplicado em todos os tratamentos a dose de 250 kg ha⁻¹ de ureia (46%N) à lanço no estágio V1 do milho safrinha.

A colheita foi realizada no dia 22 de julho de 2025 aos 147 dias após a emergência das plântulas (DAE).

Foram realizadas as seguintes avaliações:

Análise foliar: foi realizada a coleta de 15 folhas por tratamento no florescimento feminino, posteriormente as amostras foram secas, identificadas e encaminhadas ao laboratório para determinação de macro e micronutrientes.

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 147 DAE. As amostras foram pesadas e os dados transformados em kg ha⁻¹, corrigindo-se a produtividade para 13% de umidade (b.u.).

Análise química de solo: foi coletado amostras de solo de 0-10, 10-20 e 20-40 cm em 5 repetições por tratamento antes do plantio e após a colheita da cultura da soja e milho

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

RESULTADOS

Tabela 3. Componentes químicos do solo obtidos em coleta estratificada do solo após a colheita da soja em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTMIX em relação ao calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Dose kg ha ⁻¹	pH CaCl ₂	MO g dm ⁻³	P Meh. ----- mg dm ⁻³ -----	P Res. ----- mg dm ⁻³ -----	K ----- mmol _c dm ⁻³ -----	Ca ----- mmol _c dm ⁻³ -----	Mg ----- mmol _c dm ⁻³ -----
Corretivos								
Testemunha	-	4,42 d	29,42	8,28 b	26,83 b	3,22 b	23,80 c	11,09 d
Calcário Dol.	4.900	4,73 a	28,92	9,75 b	37,33 a	2,91 b	24,71 c	14,60 c
Calcário + Gesso	4.900 + 2.450	4,72 a	31,00	7,85 b	29,50 b	3,40 b	23,23 c	9,41 d
OPTMIX (100 %)	7.350	4,62 b	29,25	11,55 a	40,58 a	3,13 b	30,88 b	14,25 c
OPTMIX (80 %)	5.880	4,60 b	29,42	13,33 a	46,50 a	4,22 a	35,63 a	27,03 a
OPTMIX (60 %)	4.410	4,68 a	28,08	12,64 a	41,42 a	3,68 b	31,48 b	24,69 a
OPTMIX (40 %)	2.940	4,51 c	29,17	9,37 b	35,83 a	4,89 a	30,44 b	22,84 a
OPTMIX (20 %)	1.470	4,37 d	27,25	9,60 b	29,08 b	3,13 b	28,26 b	18,34 b
Profundidade								
0-10 cm	-	4,72 a	35,59 a	12,07 a	40,06 b	2,42 c	23,24 b	11,12 c
10-20 cm	-	4,51 b	29,09 b	14,54 a	49,68 a	4,87 a	36,13 a	25,65 a
20-40 cm	-	4,51 b	22,50 c	4,26 b	17,90 c	3,41 b	26,27 b	16,55 b
Teste F								
Corretivos – C	-	12,49**	1,57 ^{ns}	1,66 ^{ns}	5,13**	2,32*	5,23**	19,61**
Profundidade – P	-	25,56**	151,71**	32,02**	75,71**	20,79**	33,27**	66,53**
C*P	-	21,27	1,30 ^{ns}	1,66 ^{ns}	2,49**	0,55 ^{ns}	1,50 ^{ns}	2,08*
DMS (5%) – C	-	-	-	-	-	-	-	-
DMS (5%) - P	-	0,60	1,56	2,79	5,52	0,79	3,45	2,65
CV (%)	-	2,88	10,35	52,09	29,52	42,69	23,16	28,63
Médias	-	4,58	29,06	10,29	35,88	3,57	28,55	17,78

** , * 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 e Tukey a 5% de probabilidade. CV – Coeficiente de variação. DMS – diferença mínima significativa.

Tabela 4. Desdobramento da interação entre corretivos e profundidades de coleta do solo no teor de fosforo (P resina) do solo após a colheita da soja. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Prof. (cm)		
	0-10	10-20	20-40
Corretivos	P Res. (mg dm ⁻³)		
Testemunha	33,00 A	32,00 Ac	15,50 B
Calcário Dol.	45,25 A	50,50 Ab	16,25 B
Calcário + Gesso	41,25 A	31,75 Ac	15,50 B
OPTMIX (100 %)	48,50 A	54,00 Ab	19,25 B
OPTMIX (80 %)	43,50 B	75,25 Aa	20,75 C
OPTMIX (60 %)	37,00 B	65,25 Aa	22,00 B
OPTMIX (40 %)	37,00 A	52,50 Ab	18,00 B
OPTMIX (20 %)	35,00 A	36,25 Ac	16,00 B
DMS (5%) - C	-	-	-
DMS (5%) - Prof	15,64		

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

Tabela 5. Desdobramento da interação entre corretivos e profundidades de coleta do solo no teor de magnésio (Mg) do solo após a colheita da soja. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Prof. (cm)		
	0-10	10-20	20-40
Corretivos	Mg (mmol _c dm ⁻³)		
Testemunha	8,98 b	15,83 d	8,48 c
Calcário Dol.	8,08 b B	24,65 c A	11,08 c B
Calcário + Gesso	7,65 b	10,63 d	9,95 c
OPTMIX (100 %)	8,30 b A	22,30 c A	12,15 c B
OPTMIX (80 %)	14,68 a c	36,98 a A	29,43 a B
OPTMIX (60 %)	16,55 a B	35,08 a A	22,45 b B
OPTMIX (40 %)	13,33 a C	33,18 a A	22,03 b B
OPTMIX (20 %)	11,48 b B	26,63 b A	16,93 c B
DMS (5%) - C	-	-	-
DMS (5%) - Prof	7,51		

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

Tabela 6. Componentes químicos do solo obtidos em coleta estratificada do solo após a colheita da soja em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTMIX em relação ao calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Dose kg ha ⁻¹	S mg dm ⁻³	Al ----- mmolc dm ⁻³ -----	H+Al	SB	T	V (%)
Corretivos							
Testemunha	-	24,83 e	5,79 a	81,03 b	38,86 d	117,54 b	37,76 b
Calcário Dol.	4.900	34,50 d	3,17 b	62,28 d	42,18 d	104,46 c	39,50 b
Calcário + Gesso	4.900+2.450	54,42 b	2,73 b	64,28 d	36,03 d	100,30 c	35,83 b
OPTMIX (100 %)	7.350	74,92 a	4,20 b	69,88 c	48,21 c	118,08 b	38,79 b
OPTMIX (80 %)	5.880	53,17 b	3,89 b	71,91 c	66,88 a	138,78 a	47,31 a
OPTMIX (60 %)	4.410	42,75 c	3,23 b	62,99 d	59,85 b	122,84 b	48,07 a
OPTMIX (40 %)	2.940	44,17 c	5,29 a	78,63 b	58,19 b	136,83 a	41,48 b
OPTMIX (20 %)	1.470	25,63 e	6,56 a	89,42 a	49,73 c	139,14 a	35,38 b
Profundidade							
0-10 cm	-	36,40 b	2,47 b	66,67 c	37,07 c	102,87 c	38,00 b
10-20 cm	-	40,08 b	5,44 a	78,37 a	66,66 a	145,03 a	45,18 a
20-40 cm	-	56,40 a	5,15 a	72,60 b	46,23 b	118,83 b	38,35 b
Teste F							
Corretivos – C	-	42,32**	6,82**	13,89**	12,30**	14,97**	3,70**
Profundidade – P	-	46,05**	25,61**	13,30**	63,29**	78,68**	6,89**
C*P	-	1,08 ^{ns}	1,21 ^{ns}	0,59 ^{ns}	1,98 ^{ns}	1,50 ^{ns}	1,41 ^{ns}
DMS (5%) – C	-	-	-	-	-	-	-
DMS (5%) - P	-	4,63	0,95	4,73	5,62	7,08	4,55
CV (%)	-	20,03	42,05	12,50	21,55	11,10	21,52
Médias	-	44,29	4,35	72,55	49,98	122,24	40,51

** , * 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 e Tukey a 5% de probabilidade. CV – Coeficiente de variação. DMS – diferença mínima significativa.

Tabela 7. Componentes químicos do solo obtidos em coleta estratificada do solo após a colheita da soja em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTMIX em relação ao calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Dose kg ha ⁻¹	Ca	Mg	K
		----- (%) -----		
Corretivos				
Testemunha	-	26,83	8,62 d	2,33
Calcário Dol.	4.900	23,58	13,24 c	2,69
Calcário + Gesso	4.900 + 2.450	23,12	9,35 d	3,35
OPTMIX (100%)	7.350	24,95	11,11 d	2,72
OPTMIX (80%)	5.880	25,44	18,84 a	3,01
OPTMIX (60%)	4.410	25,49	19,63 a	2,96
OPTMIX (40%)	2.940	21,92	15,98 b	3,59
OPTMIX (20%)	1.470	20,22	12,90 c	2,25
Profundidade				
0-10 cm	-	25,26	10,52 c	2,21 b
10-20 cm	-	24,56	17,17 a	3,43 a
20-40 cm	-	21,99	13,42 b	2,93 a
Teste F				
Corretivos – C	-	0,80 ^{ns}	20,12 ^{**}	1,39 ^{ns}
Profundidade – P	-	1,36 ^{ns}	35,08 ^{**}	6,51 ^{**}
C*P	-	1,23 ^{ns}	1,10 ^{ns}	0,45 ^{ns}
DMS (5%) – C	-	-	-	-
DMS (5%) - P	-	4,35	1,66	0,71
CV (%)	-	34,84	23,24	47,56
Médias	-	23,94	13,70	2,86

^{**}, ^{*} 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 e Tukey a 5% de probabilidade. CV – Coeficiente de variação. DMS – diferença mínima significativa.

Tabela 8. Componentes químicos do solo obtidos em coleta estratificada do solo após a colheita da soja em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTMIX em relação ao calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2024/2025.

TRATAMENTOS	Dose kg ha ⁻¹	B Cu Fe Mn Zn				
		----- mg dm ⁻³ -----				
Corretivos						
Testemunha	-	0,73 a	6,81 a	42,86 a	72,91 b	2,50 a
Calcário Dol.	4.900	0,68 b	6,48 b	39,60 b	76,27 a	1,96 b
Calcário + Gesso	4.900 + 2.450	0,73 a	6,73 a	42,03 a	86,14 a	1,95 b
OPTMIX (100%)	7.350	0,69 a	6,64 a	37,83 b	82,41 a	2,01 b
OPTMIX (80%)	5.880	0,66 b	6,33 b	35,80 b	62,69 b	1,90 b
OPTMIX (60%)	4.410	0,65 b	6,32 b	37,75 b	67,54 b	2,05 b
OPTMIX (40%)	2.940	0,70 a	6,54 b	37,31 b	69,12 b	2,08 b
OPTMIX (20%)	1.470	0,73 a	6,87 a	42,02 a	70,55 b	2,58 a
Profundidade						
0-10 cm	-	0,72 a	5,81 b	32,95 c	97,02 a	3,29 a
10-20 cm	-	0,70 a	7,06 a	39,29 b	73,99 b	2,22 b
20-40 cm	-	0,65 b	6,89 a	45,94 a	49,34 c	0,86 c
Teste F						
Corretivos – C	-	3,43**	1,79 ^{ns}	3,63**	5,58**	5,11**
Profundidade – P	-	12,58**	51,01**	59,40**	138,66**	296,96**
C*P	-	0,62 ^{ns}	0,85 ^{ns}	0,58 ^{ns}	0,94 ^{ns}	1,57 ^{ns}
DMS (5%) – C	-	-	-	-	-	-
DMS (5%) - P	-	0,03	0,28	2,48	5,97	0,20
CV (%)	-	8,56	8,14	12,11	15,60	18,73
Médias	-	0,69	6,58	39,39	73,45	2,12

** , * 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 e Tukey a 5% de probabilidade. CV – Coeficiente de variação. DMS – diferença mínima significativa.

Tabela 9. Teor foliar de macronutrientes obtidos em coleta realizada no florescimento feminino da cultura do milho em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTIMIX, calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2025.

TRATAMENTOS	Dose (kg ha ⁻¹)	----- g kg ⁻¹ -----					
		N	P	K	Ca	Mg	S
Testemunha	-	25,75	3,00	27,00	3,50	2,00	1,00
Calcário Dol.	4.900	24,75	3,00	25,00	3,75	2,75	1,50
Calcário + Gesso	7.350	26,25	3,00	22,50	4,00	2,75	1,50
OPTMIX (100 %)	7.350	26,00	2,75	24,25	4,25	3,00	1,75
OPTMIX (80 %)	5.880	25,25	3,00	24,75	3,50	2,00	1,25
OPTMIX (60 %)	4.410	26,50	3,00	26,25	3,25	2,00	1,25
OPTMIX (40 %)	2.940	26,25	2,75	22,00	3,75	2,25	1,75
OPTMIX (20 %)	1.470	23,75	2,75	26,50	3,25	2,00	1,00
Teste F	-	0,86 ^{ns}	0,73 ^{ns}	1,28 ^{ns}	0,68 ^{ns}	0,86 ^{ns}	1,76 ^{ns}
CV (%)	-	7,84	10,37	13,01	23,24	38,56	32,72
Médias	-	25,56	2,90	24,78	3,65	2,34	1,37

** , * 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% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 10. Teor foliar de macronutrientes obtidos em coleta realizada no florescimento feminino da cultura do milho em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTIMIX, calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2025.

TRATAMENTOS	Dose (kg ha ⁻¹)	----- mg kg ⁻¹ -----				
		Fe	Mn	Zn	Cu	B
Testemunha	-	97,75	90,25	24,75	10,50	9,75
Calcário Dol.	4.900	91,00	82,75	23,50	10,75	10,25
Calcário + Gesso	7.350	93,75	90,00	25,25	10,50	11,75
OPTMIX (100 %)	7.350	90,50	90,75	21,25	10,25	9,00
OPTMIX (80 %)	5.880	85,00	89,00	23,00	10,75	8,50
OPTMIX (60 %)	4.410	85,75	78,00	20,50	10,75	9,00
OPTMIX (40 %)	2.940	99,25	93,00	23,00	11,00	9,25
OPTMIX (20 %)	1.470	88,50	93,50	20,75	10,50	10,00
Teste F	-	1,86 ^{ns}	0,57 ^{ns}	1,53 ^{ns}	0,46 ^{ns}	0,77 ^{ns}
CV (%)	-	8,35	15,68	12,64	6,41	23,83
Médias	-	91,43	88,40	22,75	10,62	9,68

** , * 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% de probabilidade. CV - Coeficiente de variação. DMS - diferença mínima significativa.

Tabela 11. Massa de 100 grãos e produtividade de grãos de milho obtidos em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTIMIX, calcário dolomítico e gesso agrícola. Fundação MS, Maracaju, MS, 2025.

TRATAMENTOS	Dose (kg ha⁻¹)	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade (sc ha⁻¹)
Testemunha	-	31,40	158,62
Calcário Dol.	4.900	30,20	164,22
Calcário + Gesso	7.350	31,00	173,34
OPTMIX (100 %)	7.350	31,40	181,80
OPTMIX (80 %)	5.880	31,40	178,96
OPTMIX (60 %)	4.410	31,60	173,86
OPTMIX (40 %)	2.940	32,40	173,96
OPTMIX (20 %)	1.470	31,40	167,82
Teste F	-	0,67 ^{ns}	1,61 ^{ns}
CV (%)	-	5,33	7,84
Médias	-	31,55	171,57

^{**}, * 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 Tukey a 5% de probabilidade. CV – Coeficiente de variação. DMS – diferença mínima significativa.

Tabela 12. Produtividade da soja, do milho safrinha e a soma do sistema soja e milho safrinha (2 anos) em função de tratamentos com aplicação do corretivo OPTMIX, calcário dolomítico e gesso agrícola em pré-semeadura da cultura da soja. Fundação MS, Maracaju, MS, 2025.

TRATAMENTOS	Produtividade soja (sc ha ⁻¹)			Produtividade milho safrinha (sc ha ⁻¹)			Sistema soja e milho safrinha (sc ha ⁻¹)		
	2023/24	2024/25	Média	2023/24	2024/25	Média	2023/24	2024/25	Média
Testemunha	78,18	95,12	86,65	125,20	158,6 b	143,76	203,6 b	253,7 b	231,47
Calcário Dol.	82,58	96,12	89,35	129,65	164,2 b	148,85	214,8 a	260,3 b	240,11
Calcário + Gesso	86,44	99,54	92,99	123,15	173,3 a	151,03	210,7 a	272,8 a	245,26
OPTMIX (100 %)	85,56	98,94	92,25	132,37	181,8 a	159,83	219,6 a	280,7 a	253,58
OPTMIX (80 %)	85,46	99,38	92,42	130,28	178,9 a	154,62	215,7 a	278,7 a	247,04
OPTMIX (60 %)	80,96	95,62	88,29	121,22	173,8 a	147,54	202,1 b	269,4 a	235,83
OPTMIX (40 %)	80,06	92,74	86,40	119,67	173,9 a	149,83	196,9 b	266,7 b	235,71
OPTMIX (20 %)	76,28	94,14	85,21	123,65	167,8 b	148,18	200,6 b	261,9 b	234,71
Teste F									
Tratamentos – T				5,66**					
Cultura – C				3313**					
Ano – A				795**					
T*C				0,27 ^{ns}					
T*A				1,76 ^{ns}					
C*A				9,56**					
T*C*A				0,48 ^{ns}					
CV (%)				7,31					
Médias				158,18					

** , * 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.

CONCLUSÃO

A aplicação dos corretivos do solo calcário, calcário + gesso e os produtos OPTMIX 100%, 80% e 60%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionaram maiores valores de pH_{CaCl2} e redução dos teores de Al trocável no solo em relação ao produto OPTMIX 40% e 20% e a testemunha (ausência de corretivos).

A aplicação do corretivo do solo OPTMIX 100%, 80%, 60%, 40% e 20%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionou maiores teores de cálcio no solo na camada 0-40 cm em relação ao calcário dolomítico, calcário dolomítico e gesso, e a testemunha (ausência de corretivo).

A aplicação dos corretivos do solo calcário, calcário + gesso e o produto OPTMIX 100%, 80% e 60%, após 12 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionaram

maiores teores de magnésio no solo na camada 0-10 cm em relação ao produto OPTMIX 40% e 20% e a testemunha (ausência de corretivo).

A aplicação do corretivo do solo OPTMIX 80%, 60% e 40%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionou maiores teores de magnésio no solo nas camadas 0-10 e 10-20 cm em relação ao calcário dolomítico, calcário dolomítico e gesso, e a testemunha (ausência de corretivo).

A aplicação dos corretivos do solo calcário, calcário + gesso e o produto OPTMIX 80% e 60%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionaram aumento na saturação de bases no solo (V%) em relação ao calcário dolomítico, calcário dolomítico e gesso, OPTMIX 100%, 40% e 20% e a testemunha (ausência de corretivo).

A aplicação dos corretivos do solo calcário + gesso e o produto OPTMIX 100%, 80%, 60% e 40%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionaram aumento nos teores de enxofre no solo na camada de 0-40 cm em relação aos tratamentos com calcário, ao produto OPTMIX 20% e a testemunha (ausência de corretivo).

A aplicação do corretivo do solo do produto OPTMIX 100%, após 18 meses da aplicação em superfície do solo, proporcionou maior aumento no teor de enxofre no solo na camada de 0-40 cm em relação aos tratamentos com calcário, calcário + gesso, ao produto OPTMIX 80%, 60%, 40% e 20% e a testemunha (ausência de corretivos).

A aplicação de corretivos na pré-semeadura da cultura da soja influenciou significativamente a produtividade do sistema soja–milho safrinha ao longo de dois anos agrícolas (2023/24 e 2024/25).

No sistema de produção (soma das produtividades da soja e do milho safrinha), os tratamentos com OPTMIX a 100% e 80% proporcionaram as maiores médias de produtividade, com 253,58 sc ha⁻¹ e 247,04 sc ha⁻¹, respectivamente, não diferindo estatisticamente entre si e superando os demais tratamentos, inclusive o tradicional calcário dolomítico isolado.

Para a produtividade da soja, as médias foram semelhantes entre os tratamentos, sem tendência clara de diferenciação estatística, o que também foi indicado pela ausência de interação significativa entre tratamento e cultura (T×C) e tratamento e ano (T×A). A variação ocorreu principalmente na produtividade do milho safrinha, com destaque para os tratamentos com OPTMIX 100% e 80%, que resultaram nas maiores produtividades médias (159,83 e



FUNDAÇÃO MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias

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

154,62 sc ha⁻¹, respectivamente), significativamente superiores aos da testemunha e de doses menores de OPTMIX.

REFERENCIAS

RITCHIE, S.; HANWAY, J. J. How a corn plant develops. Ames: Iowa State University of Science and Technology/ Cooperative Extension Service, 1989.

Fone/Fax: (67) 3454-2631

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