

Bioestimulantes para mitigação de estresse abiótico na soja

Solicitante: LABOASE

Abril de 2025



OBJETIVO E CONDIÇÕES DO EXPERIMENTO

O presente experimento tem como objetivo demonstrar estratégias para a recuperação de estresses causados por fatores abióticos na cultura da soja.

A fim de garantir a uniformidade das condições experimentais, a aplicação de herbicidas foi padronizada em todos os tratamentos, promovendo um nível equivalente de estresse nas plantas. Dessa forma, torna-se possível avaliar a eficácia dos bioestimulantes na mitigação dos impactos adversos decorrentes desses fatores abióticos.

O experimento foi conduzido na Fazenda Santa Luzia, pertencente ao Grupo GA Brasil, que tem se mostrado sempre solícito em apoiar pesquisas e na disseminação de práticas inovadoras para o aprimoramento da produtividade da soja. Além disso, a fazenda caracteriza-se como uma área de cultivo de alta produtividade, proporcionando um ambiente experimental representativo da realidade dos principais produtores da cultura.

Experimento em Campo

Local: Fazenda Santa Luzia – Cristalina/GO

Variedade: NEO 800

População: 190.000pl/ha

Delineamento: Blocos casualizados, com 05 repetições

Parcela: Seis linhas de soja (3,0 m) x 7 metros de comprimento

Data de plantio: 28/10/2024

Data da colheita: 07/03/2025



Tabela 1. Resultados da análise química do solo antes da instalação do experimento. IPACER, Cristalina – GO (24/25)

pH(H ₂ O)	P	K	S	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CTC	B	Cu	Fe	Mn	Zn	MO
unid.	mg/dm ³			cmol _c /dm ³			mg/dm ³			dag/dm ³		
6,1	12,3	79	17,3	6,0	2,0	9,7	0,5	0,1	35,1	12,0	12,3	3,9

Tabela 2. Adubação empregada no cultivo. IPACER, Cristalina – GO (24/25)

Fertilizante	Fase	Dose (kg/ha)	Modo de Aplicação
KCl	Plantio	180	Lanço
MAP	Plantio	150	Sulco de plantio

TRATAMENTOS

Tabela 3. Tratamentos utilizados na condução do experimento de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER, Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Bioestimulante	Momento	Dose (kg ou L/ha)
1	TESTEMUNHA SEM FITO	x	x
2	TESTEMUNHA COM FITO	Junto com Herbicida	x
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	-	-
18	-	-	-
19	MANEJO NUTRICIONAL*	3DAAH	-
20	-	-	-

Manejo Nutricional*: 1,0 kg MAP; 0,4 sulfato de magnésio; 0,04 molibdato de sódio; 0,1 ácido bórico; 0,1 sulfato de zinco; 2 kg açúcar.

Aplicação dos Herbicidas: 26/11/2024

Aplicação com pulverizador de precisão pressurizado com CO₂ e volume de calda de 120 L/ha.

Herbicidas	i.a. Mecanismo	Dose (L/ha)
Basagran	Bentazon – FSII	0,8
Flex	Fomesafem – Protox	0,8
Vezir	Imazethapyr - ALS	0,8

TRATAMENTOS



Tabela 4. Tratamentos utilizados na condução do experimento de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER, Cristalina – GO (24/25).

Tratamento	Bioestimulante	Momento	Dose (kg ou L/ha)
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	-	-	-
26	-	-	-
27	-	-	-
28	-	-	-
29	-	-	-
30	-	-	-
31	-	-	-
32	-	-	-
33	-	-	-
34	-	-	-
35	-	-	-
36	MANEJO NUTRICIONAL*	Junto com Herbicida + 3DAAH	-
37	CARBOZIM	3DAAH	1,0
38	-	-	-
39	-	-	-
40	-	-	-

Manejo Nutricional*: 1 kg MAP; 0,4 sulfato de magnésio; 0,04 molibdato de sódio; 0,1 ácido bórico; 0,1 sulfato de zinco; 2 kg açúcar.

Aplicação dos Herbicidas: 26/11/2024
Aplicação com pulverizador de precisão pressurizado com CO₂ e volume de calda de 200 L/ha.

Herbicidas	i.a. Mecanismo	Dose (L/ha)
Basagran	Bentazon – FSII	0,8
Flex	Fomesafem – Prottox	0,8
Vezir	Imazethapyr - ALS	0,8

APLICAÇÕES REALIZADAS AO LONGO DO CICLO DO ENSAIO

Tabela 5. Relação das aplicações realizadas ao longo do ciclo do experimento em todos os tratamentos. IPACER, Cristalina – GO (24/25)

DAP	PRODUTO	DOSE (L OU KG/HA)
28	ZAPP WG720	2,5
	DRIVE	0,05
35	SCORE FLEXI	0,2
	MULTI COMONI	0,15
	KELLUS COPPER	0,03
	MITRION	0,5
	UNIZEB GOLD	1,5
	GALIL	0,3
	SPEED	1,0
50	SPOT	1,0
	MULTI COMONI	0,15
	MAGNÉSIO ULTRA	0,8
	KELLUS COPPER	0,02
	ZINCO ULTRA	0,1
60	SPOT	1,0
	FLUAZINAM	1,0
	VESSARYA	0,6
	UNIZEB GOLD	1,5
	EXPEDITION	0,3
71	SPEED	1,0
	MULTI COMONI	0,15
	MAGNÉSIO ULTRA	0,4
	ZINCO ULTRA	0,1
	MULTI NITRO POTÁSSIO	1,0
	CYPRESS	0,3
	SIGNAL	0,6
88	TALISMAN	0,5
	MULTI NITRO POTÁSSIO	1,0
	MAGNÉSIO ULTRA	0,5

AVALIAÇÕES



- i. Severidade de injúrias (Fitotoxicidade) aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação do herbicida;
- ii. Fechamento de linha – 57 DAS – Utilizando-se o software Canopeo;
- iii. Sanidade foliar – Avaliação de incidência e severidade de doenças foliares;
- iv. Número de vagens, hastes e nós em R5/R6;
- v. Peso de mil grãos (g);
- vi. Produtividade de grãos de soja (sc/ha);

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada por meio da análise de variância (ANOVA), seguida da aplicação do teste de Scott-Knott para a formação de grupos homogêneos. Em todas as análises estatísticas foi adotado um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

AACPD SEPTORIOSE

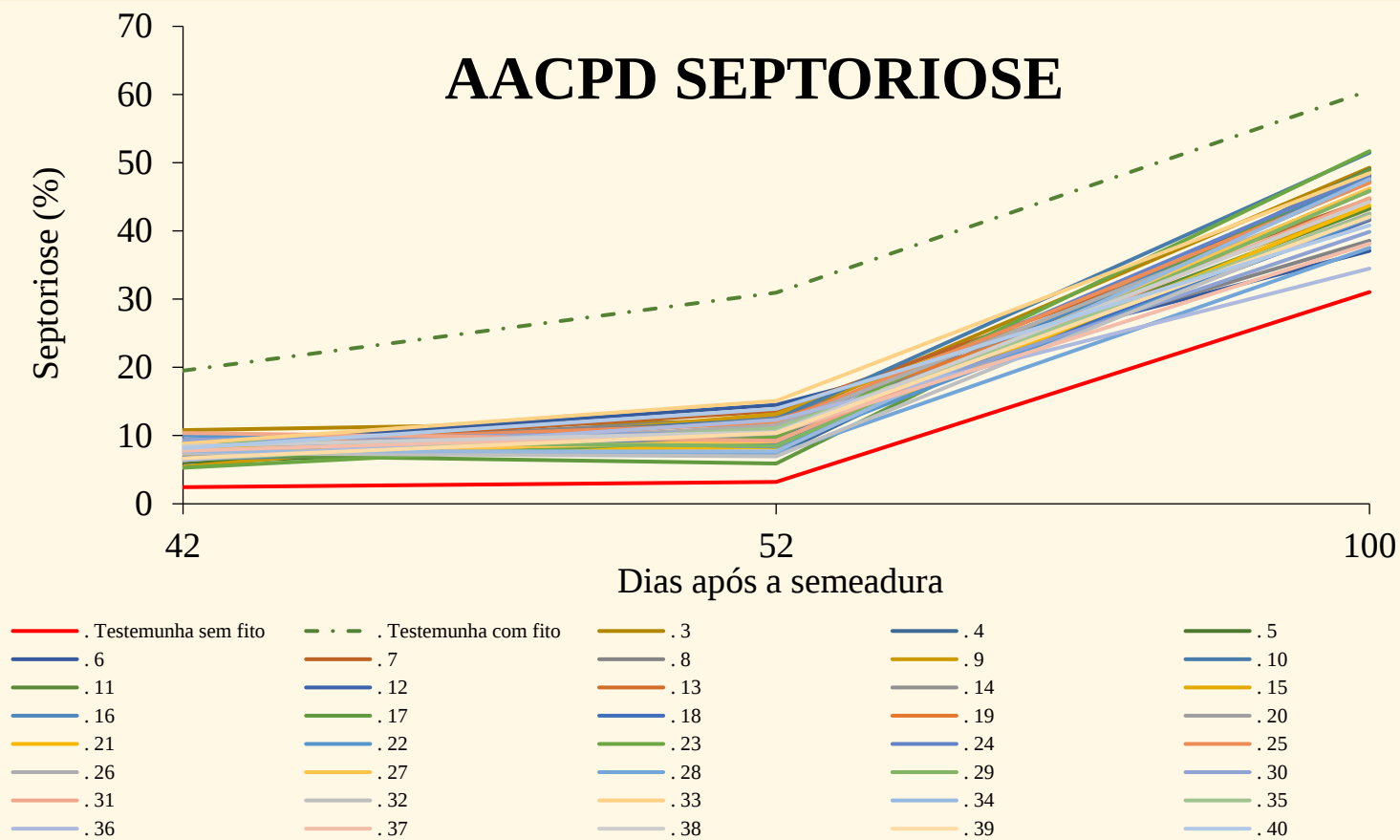


Figura 1. Progressão da Septoriose em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Pelo teste de Scott-Knott houve a formação de quatro grupos para AACPD de Septoriose, havendo assim, maior ocorrência de na Testemunha com fito e menor na Testemunha sem fito. Para os tratamentos com aplicação de bioestimulantes houve a formação de dois grupos, sendo que 10 deles tiveram progressões de Septoriose inferiores aos demais, indicando que esses bioestimulantes possivelmente reduziram a taxa de infecção de Septoriose. No ensaio, foi observada alta incidência e severidade de Septoriose, sendo esse um possível fator que favoreceu a diferença expressiva na AACPD entre os tratamentos avaliados.

Tabela 6. Incidência, severidade e área abaixo da curva de progressão (AACPD) da Septoriose em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Severidade	Incidência	AACPD
	100 DAS		
TESTEMUNHA SEM FITO	3,52 a	66,60 a	1671,91 d
TESTEMUNHA COM FITO	3,74 a	72,40 a	4646,51 a
3	3,64 a	67,60 a	3065,66 b
4	3,50 a	67,00 a	2782,95 b
5	3,50 a	65,75 a	2741,48 b
6	3,34 b	61,00 b	2590,84 c
7	3,60 a	64,60 a	2904,38 b
8	3,28 b	58,60 b	2563,67 c
9	3,44 a	63,00 b	2815,56 b
10	3,65 a	67,75 a	3165,99 b
11	3,40 b	63,40 b	2662,80 b
12	3,52 a	64,60 a	2794,55 b
13	3,50 a	65,60 a	2822,98 b
14	3,46 a	65,20 a	2832,13 b
15	3,50 a	65,75 a	2691,13 b
16	3,44 a	63,60 b	2789,89 b
17	3,64 a	67,20 a	2698,87 b
18	3,40 b	61,20 b	2542,49 c
MANEJO NUTRICIONAL – 3DAAH	3,48 a	62,60 b	2686,54 b
20	3,35 b	63,25 b	2614,28 c
21	3,38 b	64,40 a	2577,61 c
22	3,32 b	62,80 b	2505,19 c
23	3,60 a	68,75 a	3023,85 b
24	3,56 a	67,60 a	2942,01 b
25	3,48 a	64,60 a	2927,59 b
26	3,45 a	66,25 a	2842,11 b
27	3,48 a	66,50 a	2740,52 b
28	3,24 b	60,60 b	2221,87 c
29	3,54 a	67,40 a	2697,00 b
30	3,33 b	59,75 b	2517,89 c
31	3,48 a	64,20 b	2693,68 b
32	3,36 b	62,60 b	2436,47 c
33	3,56 a	68,00 a	3169,32 b
34	3,54 a	67,20 a	2730,72 b
35	3,40 b	62,00 b	2650,43 b
MANEJO NUTRICIONAL – HERBICIDA + 3DAAH	3,23 b	59,27 b	2339,44 c
CARBOZIM	3,28 b	60,60 b	2419,95 c
38	3,50 a	63,27 b	2725,86 b
39	3,40 b	61,75 b	2603,58 c
40	3,30 b	61,60 b	2736,76 b
Média	3,46	64,40	2739,66
Tratamento	1,56*	1,67*	8,35**
CV (%)	6,1	8,0	11,4

Legenda: DAS: Dias após a semeadura. Ns, ~, 0, *, ** - não significativo ou significativo a 25, 10, 5 e 1% pelo teste F. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott – Knott 5%.

FITOTOXICIDADE

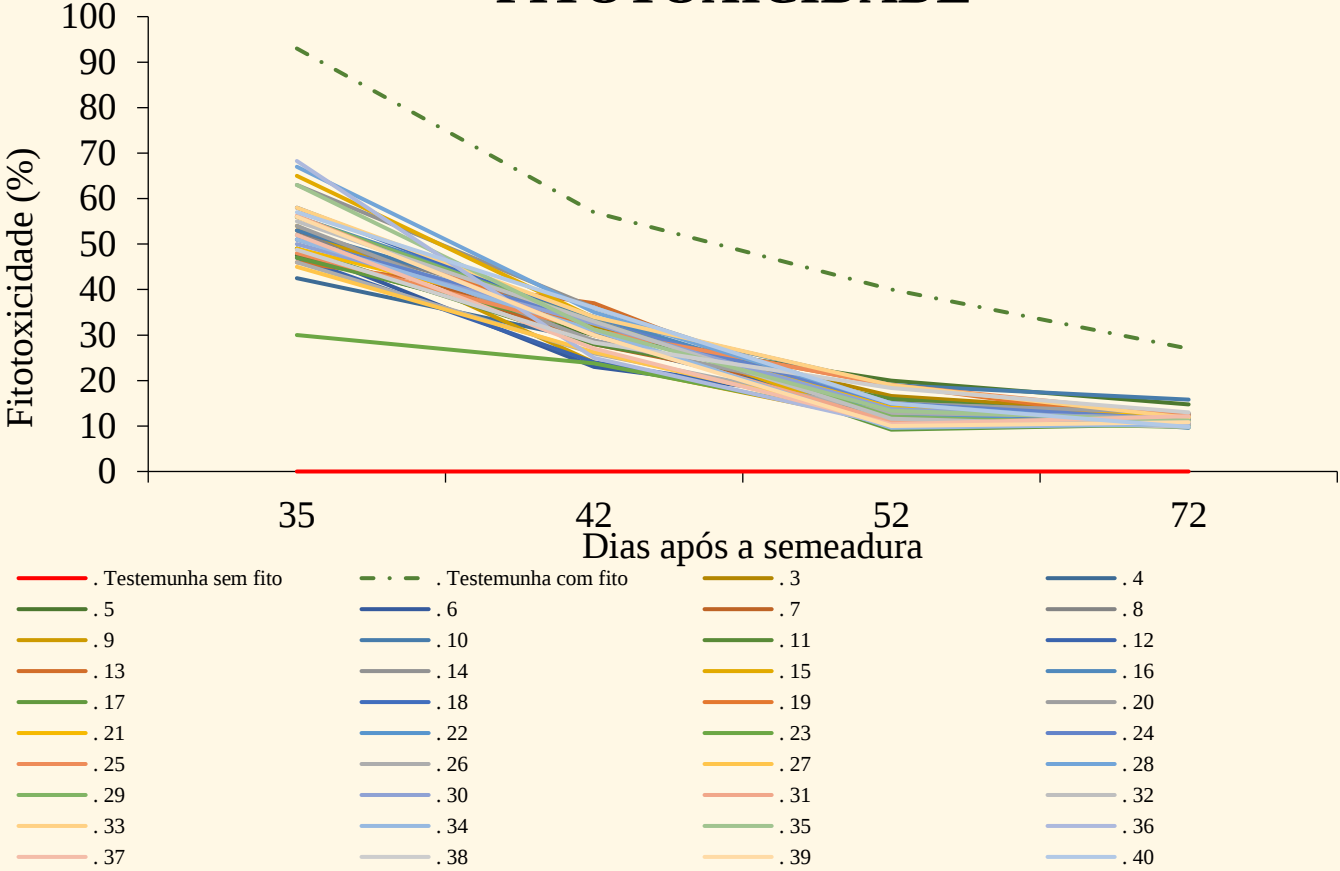


Figura 2. Progressão da fitotoxidade em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

A fitotoxidade foi superior na Testemunha com fito, sendo que todos os bioestimulantes avaliados foram capazes de reduzir a fitotoxidade, no entanto, pelo teste de Scott-Knott, nota-se que 15 tratamentos foram mais efetivos na redução/recuperação da fitotoxidade.

Tabela 7. Porcentagem de fitotoxidade e área abaixo da curva de progressão de fitotoxidade (AACPF) em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Fitotoxidade 35 DAS	AACPF
TESTEMUNHA SEM FITO	0,00 f	0,00 d
TESTEMUNHA COM FITO	93,00 a	1680,00 a
3	56,00 c	841,00 b
4	42,50 d	699,38 c
5	47,50 d	868,75 b
6	49,00 d	690,00 c
7	53,00 c	776,50 b
8	52,00 c	744,00 c
9	54,00 c	673,00 c
10	53,00 c	915,38 b
11	49,00 d	763,50 b
12	47,00 d	702,50 c
13	46,00 d	763,50 b
14	63,00 b	877,50 b
15	65,00 b	776,88 b
16	56,00 c	794,00 b
17	47,00 d	670,00 c
18	58,00 c	780,50 b
MANEJO NUTRICIONAL – 3DAAH	56,00 c	848,50 b
20	54,00 c	786,38 b
21	49,00 d	782,00 b
22	51,00 d	747,50 c
23	30,00 e	573,13 c
24	51,00 d	798,00 b
25	48,00 d	840,50 b
26	46,00 d	692,94 c
27	45,00 d	660,88 c
28	67,00 b	857,00 b
29	56,00 c	756,50 c
30	50,00 d	770,00 b
31	56,25 c	720,88 c
32	55,00 c	745,00 c
33	58,00 c	895,00 b
34	51,00 d	690,00 c
35	63,00 b	798,38 b
MANEJO NUTRICIONAL – HERBICIDA + 3DAAH	68,27 b	712,77 c
CARBOZIM	52,00 c	689,50 c
38	48,75 d	816,46 b
39	56,00 c	709,00 c
40	57,00 c	828,50 b
Média	52,48	768,38
Tratamento	12,92**	16,77**
CV (%)	15,1	14,52

Legenda: DAS: Dias após a semeadura. Ns, ~, 0, *, ** - não significativo ou significativo a 25, 10, 5 e 1% pelo teste F. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott – Knott 5%.

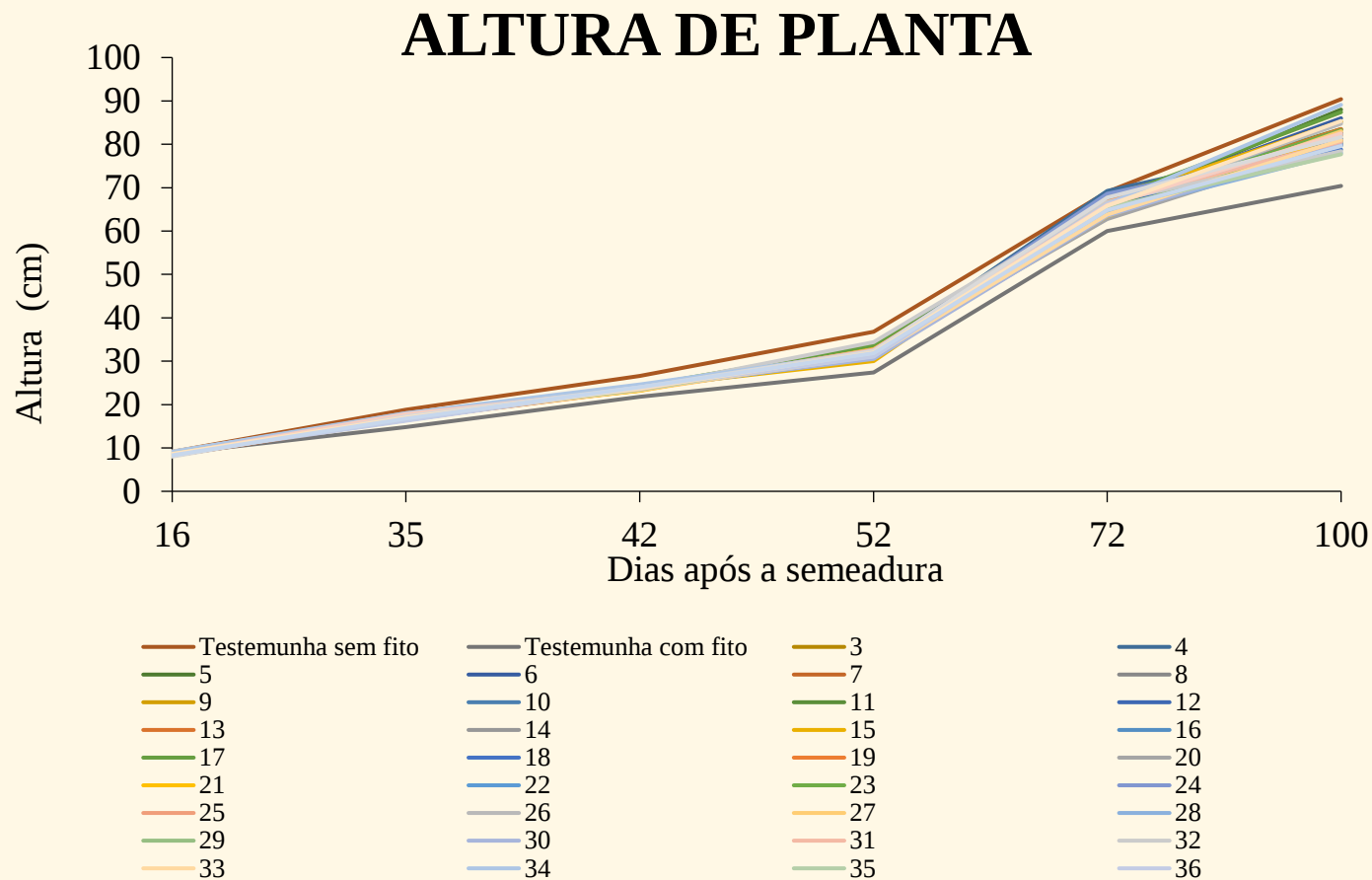


Figura 3. Progressão da altura em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Nota-se 35 dias após a semeadura (7 dias após a aplicação do herbicida) que a Testemunha sem o herbicida teve a maior altura, enquanto a Testemunha com o herbicida teve o menor. Os demais tratamentos envolvendo a aplicação de bioestimulantes foram classificados em dois grupos, sendo que 24 tratamentos tiveram maior altura de plantas. Quando é avaliado a recuperação do porte ao longo do tempo, observa-se que a Testemunha com fito teve porte reduzido ao longo de todo o ciclo da soja, enquanto que a Testemunha sem fito teve porte superior.

Tabela 8. Altura de plantas 35 dias após a semeadura (7 dias após a aplicação do herbicida) e área abaixo da curva de progressão de altura (AAPAI) em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Altura 35 DAS	AACPAI
TESTEMUNHA SEM FITO	20,60 a	4189,45 a
TESTEMUNHA COM FITO	14,80 d	3425,05 d
3	17,20 b	3916,80 b
4	17,75 b	3945,44 b
5	17,50 b	3970,75 b
6	16,80 c	3923,70 b
7	16,60 c	3745,20 c
8	17,40 b	3864,75 b
9	17,80 b	3935,25 b
10	17,40 b	3807,25 c
11	17,60 b	3935,30 b
12	17,20 b	3821,70 c
13	18,00 b	3911,45 b
14	16,80 c	3919,65 b
15	16,75 c	3897,81 b
16	17,40 b	3906,55 b
17	17,20 b	3993,45 b
18	16,40 c	3809,05 c
MANEJO NUTRICIONAL – 3DAAH	17,60 b	3864,50 b
20	18,00 b	3766,90 c
21	17,60 b	3816,80 c
22	17,60 b	3868,30 b
23	17,80 b	3887,45 b
24	17,60 b	3905,70 b
25	16,80 c	3868,75 b
26	17,80 b	3896,86 b
27	17,00 c	3814,55 c
28	17,00 c	3753,57 c
29	17,00 c	3820,45 c
30	17,75 b	3760,75 c
31	16,75 c	3862,33 b
32	17,20 b	3868,80 b
33	16,60 c	3776,75 c
34	18,00 b	3997,85 b
35	17,20 b	3785,65 c
MANEJO NUTRICIONAL – HERBICIDA + 3DAAH	16,29 c	3844,03 b
CARBOZIM	17,80 b	3882,65 b
38	17,25 b	3902,56 b
39	17,00 c	3901,89 b
40	16,80 c	3790,65 c
Média	17,29	3863,91
Tratamento	2,93**	4,9**
CV (%)	6,1	2,8

Legenda: DAS: Dias após a semeadura. Ns, ~, 0, *, ** - não significativo ou significativo a 25, 10, 5 e 1% pelo teste F. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott – Knott 5%.

Tabela 9. Número de nós, hastes e vagens em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER, Cristalina – GO (24/25)

Tratamentos	Nº Nós	Nº Hastes	Nº Vagens	Ground Cover (%)
TESTEMUNHA SEM FITO	22,00 a	6,70 a	126,60 a	81,17 a
TESTEMUNHA COM FITO	16,70 c	3,90 b	77,90 d	36,89 c
3	18,40 c	6,30 a	94,90 c	64,13 b
4	18,75 c	5,55 b	107,25 b	73,58 a
5	19,13 b	5,00 b	93,90 c	71,68 a
6	19,20 b	6,30 a	101,20 b	69,14 a
7	18,10 c	5,00 b	83,50 d	64,01 b
8	18,10 c	5,20 b	105,50 b	67,97 b
9	17,70 c	5,70 b	95,60 c	68,22 b
10	19,65 b	6,48 a	93,75 c	74,02 a
11	18,30 c	7,50 a	114,30 a	72,00 a
12	18,10 c	6,30 a	89,00 d	64,66 b
13	18,60 c	6,20 a	105,30 b	70,05 a
14	18,90 c	6,30 a	104,90 b	63,64 b
15	19,28 b	6,13 a	87,75 d	69,60 a
16	18,30 c	7,00 a	100,50 b	74,21 a
17	18,10 c	5,50 b	84,70 d	75,76 a
18	17,30 c	6,10 a	88,40 d	67,53 b
MANEJO NUTRICIONAL – 3DAAH	17,10 c	5,40 b	83,20 d	64,81 b
20	17,75 c	5,13 b	92,00 c	61,62 b
21	18,10 c	5,40 b	83,90 d	63,51 b
22	20,00 b	6,30 a	101,40 b	66,37 b
23	17,40 c	5,88 a	81,63 d	67,03 b
24	17,80 c	5,80 b	82,00 d	72,40 a
25	18,50 c	5,50 b	83,50 d	60,51 b
26	17,88 c	5,75 b	101,13 b	66,25 b
27	19,63 b	5,63 b	80,13 d	62,67 b
28	17,80 c	4,80 b	87,00 d	59,11 b
29	18,82 c	6,00 a	113,70 a	64,41 b
30	18,50 c	5,38 b	99,88 b	62,12 b
31	18,10 c	5,60 b	98,80 b	71,02 a
32	17,10 c	5,80 b	116,80 a	74,77 a
33	18,80 c	5,60 b	93,30 c	61,24 b
34	20,90 a	5,90 a	108,50 b	67,02 b
35	19,10 b	6,20 a	97,30 c	69,25 a
MANEJO NUTRICIONAL – HERBICIDA + 3DAAH	18,00 c	5,97 a	80,30 d	65,29 b
CARBOZIM	18,50 c	5,70 b	104,70 b	72,72 a
38	20,27 b	6,33 a	95,50 c	65,27 b
39	19,18 b	6,50 a	123,75 a	64,22 b
40	18,90 c	5,70 b	97,70 c	61,65 b
Média	18,57	5,83	96,53	66,79
Tratamento	2,94**	3,08**	6,37**	6,58**
CV (%)	7,33	13,9	11,2	9,0

Ns, ~, 0, *, ** - não significativo ou significativo a 25, 10, 5 e 1% pelo teste F. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott-knott a 5%.

COMPONENTES DE PRODUTIVIDADE

Para os componentes de produtividade nota-se uma redução significativa do Nº de nós, hastes e vagens com a aplicação de herbicidas, e para os bioestimulantes observou-se resposta variada, sendo que para número de nós nenhum dos tratamentos tiveram número de nós inferiores ao da Testemunha sem fito, já para o número de hastes, alguns tratamentos resultaram no engalhamento semelhante ao da testemunha. Já para o número de vagens, nota-se que cinco tratamentos tiveram números iguais ao da Testemunha sem fito, indicando que a composição do Bioestimulante, pode influenciar a recuperação de porte, engalhamento inicial e também o pegamento/abortamento de vagens. O ground cover (fechamento de entrelinha) foi influenciado pelos tratamentos, sendo que 14 tratamentos proporcionaram fechamento de linha semelhante à Testemunha sem fito, enquanto que os demais aumentaram significativamente o fechamento de linha quando comparados à Testemunha sem fito.

Tabela 10. Produtividade e peso de mil grãos (PMG) em função da aplicação de bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)



Tratamento	Produtividade (Sc/ha)	PMG (g)
TESTEMUNHA SEM FITO	60,61 a	155,66 a
TESTEMUNHA COM FITO	43,87 d	130,05 b
3	50,53 c	140,55 a
4	57,40 b	131,42 b
5	56,14 b	130,21 b
6	57,24 b	134,16 b
7	55,93 b	132,06 b
8	60,23 a	142,87 a
9	55,90 b	132,39 b
10	57,32 b	136,98 b
11	60,20 a	135,69 b
12	55,34 b	132,14 b
13	63,69 a	134,08 b
14	59,78 a	141,58 a
15	53,79 c	144,16 a
16	56,84 b	137,22 b
17	58,42 b	147,54 a
18	52,47 c	142,95 a
MANEJO NUTRICIONAL – 3DAAH	53,95 c	136,10 b
20	51,27 c	132,39 b
21	53,28 c	135,21 b
22	55,09 b	130,94 b
23	50,01 c	135,37 b
24	48,98 c	136,27 b
25	51,54 c	134,24 b
26	55,43 b	137,39 b
27	56,65 b	131,58 b
28	55,97 b	135,21 b
29	59,46 a	136,50 b
30	59,41 a	143,92 a
31	49,62 c	140,29 a
32	61,58 a	134,64 b
33	52,54 c	140,05 a
34	60,30 a	132,55 b
35	57,82 b	133,76 b
MANEJO NUTRICIONAL – HERBICIDA + 3DAAH	56,99 b	143,27 a
CARBOZIM	61,58 a	139,46 a
38	58,45 b	144,32 a
39	63,61 a	146,33 a
40	55,67 b	148,91 a
Média	56,12	137,76
Tratamento	4,23**	2,26**
CV (%)	8,2	6,3

Legenda: Ns, ~, 0, *, ** - não significativo ou significativo a 25, 10, 5 e 1% pelo teste F. Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott – Knott 5%.

PRODUTIVIDADE E PMG

A produtividade foi superior em nove tratamentos, sendo as maiores produtividades obtidas nos Tratamentos 8, 11, 13, 14, 29, 30, 32, 34, 37 e 39, com produtividades de cerca de 60 sc, sendo essas produtividades estatisticamente iguais as da Testemunha sem fito. Houve a formação de outro grupo, contendo tratamentos nos quais a recuperação da fito foi significativa, mas as produtividades ficaram abaixo da Testemunha sem fito (grupo “B”). Por fim, os tratamentos do grupo “C” que proporcionou recuperação da fitotoxicidade dos herbicidas, no entanto ela foi menos expressiva que os demais grupos. Para o peso de mil grãos (PMG), nota-se a formação de dois grupos, sendo que 15 tratamentos tiveram maiores PMGs e 25 PMGs inferiores.

PRODUTIVIDADE E PMG

Tabela 11. Produtividade e peso de mil grãos (PMG) em função do momento de aplicação de todos os bioestimulantes na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Produtividade (Sc/ha)	PMG (g)
3DAAH	56,79	137,08
Herbicida	55,49	138,24
Herbicida + 3DAAH	56,39	139,18
Testemunha com herbicida	43,87	134,05
Testemunha sem fito	60,61	155,65

Tabela 12. Produtividade e peso de mil grãos (PMG) em função do momento de aplicação de bioestimulantes que tiveram aplicações em mais de um momento na cultura da soja. IPACER. Cristalina – GO (24/25)

Tratamento	Produtividade (Sc/ha)	PMG (g)
3DAAH	58,62	138,12
Herbicida	54,74	138,33
Herbicida + 3DAAH	59,62	136,82
Testemunha com herbicida	43,87	134,05
Testemunha sem fito	60,61	155,62

De forma geral, observou-se que, comparando-se todos os tratamentos, as aplicações de bioestimulantes 3DAAH foram superiores em 1,3 sc quando comparados aos tratamentos envolvendo a aplicação do bioestimulante juntamente com o herbicida.

Nos tratamentos com aplicação do mesmo bioestimulante 3DAAH ou 3DAAH e junto com o herbicida, houve ganho de produtividade de aproximadamente 4 sc/ha (em média). O ganho de se fazer duas aplicações é pequeno comparado ao de se aplicar apenas 3 DAAH.

CONCLUSÃO

- A aplicação de herbicidas causou redução de cerca de 15 sc/ha na produtividade da soja, sendo a fitotoxicidade também porta de entrada para patógenos, como a Septoriose. Dez tratamentos proporcionaram recuperação de produtividade a níveis semelhantes ao da Testemunha sem herbicida.
- Os bioestimulantes avaliados não foram capazes de recuperar o porte de plantas nem o número de nós em comparação com a Testemunha sem herbicida.
- Observou-se uma tendência de que, as aplicações de bioestimulantes três dias após a aplicação dos herbicidas, resultaram na produtividade superior em aproximadamente 4 sc/ha de soja.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 1



Tratamento 2



Tratamento 3



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 4



Tratamento 5



Tratamento 6



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 7



Tratamento 8



Tratamento 9



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 10



Tratamento 11



Tratamento 12



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 13



Tratamento 14



Tratamento 15



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 16



Tratamento 17



Tratamento 18



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 19



Tratamento 20



Tratamento 21



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 22



Tratamento 23



Tratamento 24



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 25



Tratamento 26



Tratamento 27



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 28



Tratamento 29



Tratamento 30



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 31



Tratamento 32



Tratamento 33



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 34



Tratamento 35



Tratamento 36



REGISTRO FOTOGRÁFICO

CARBOZIM

Tratamento 38

Tratamento 39



REGISTRO FOTOGRÁFICO

Tratamento 40





www.ipacer.com.br