

PERFORMANCE DE NEMATICIDAS SOB ALTA PRESSÃO DE NEMATÓIDES NA CULTURA DA SOJA (PONTA PORÃ-MS)

Responsável Técnica: Eng. Agr. Dra. Andressa Lima de Brida (CREA 101170-D/PR).
Pesquisadora da FUNDAÇÃO MS.

PROTOCOLO: FMS/NEMA/REDE 2025-2026

INSTITUIÇÃO EXECUTORA: Fundação MS para Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 37.213.139/0001-23, com sede na Cidade de Maracaju, Estado de Mato Grosso do Sul, na Estrada da Usina Velha, km 2, Caixa Postal 137, CEP 79.150-000.

Ponta Porã, MS

2026

1. OBJETIVO

Avaliar a performance de nematicidas químicos e biológicos no manejo de *Meloidogyne* spp. e *Helicotylenchus dihystrera* na cultura da soja.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local do ensaio

O experimento foi realizado na cultura da soja e foi conduzido na Fazenda Serrinha localizada na Cabeceira do Apa, no município de Ponta Porã, MS, a 21°49'57. 37"S de latitude Sul e 55°38'56.83"W de longitude Oeste, a 637 metros de altitude (Figura 1), no período de 10 de novembro de 2025 a 19 de março de 2026. Foi realizada uma adubação de plantio a lanço com 300 kg/ha⁻¹ de SSP (19%) e 160 kg/ha KCL, em conformidade com os dados analíticos do solo.

Tabela 1. Resultados analíticos do solo onde foi conduzido o ensaio. Ponta Porã /MS, 2026.

Profund. (cm)	pH (água)	M.O.	P	K	Ca	Mg	Al	H	CTC	V %
		g/dm ³	mg/dm ³		cmol _c /dm ³					
0-10	7,2	25,0	108,2	112	4,43	0,95	0,0	1,21	6,9	82,4
10-20	7,7	17,9	427	78	4,21	0,83	0,0	1,00	6,3	83,7

Profund. (cm)	Zn	Cu	Fe	Mn	B	S
	mg/dm ³					
0-10	3,9	1,4	112,5	20,8	0,47	10,6
10-20	--	--	--	--	--	--

Análise física			
Profund. (cm)	Areia	Silte	Argila
	g/kg		
0-10	815	40	145
10-20	--	--	--

g/dm³: gramas por decímetro cúbico; cmol_c/dm³: centímol de carga por decímetro cúbico; mg/dm³: miligrama por decímetro cúbico; g/kg¹: gramas por quilograma; Profund.: profundidade; M.O.: matéria orgânica; P: fósforo; K: potássio; Ca: cálcio; Mg: magnésio; Al: alumínio; H: hidrogênio; SB: soma de bases; CTC: capacidade de troca de cátions; V %: porcentagem por saturação de bases; Zn: zinco; Cu: cobre; Fe: ferro; Mn: manganês; B: boro; S: enxofre.

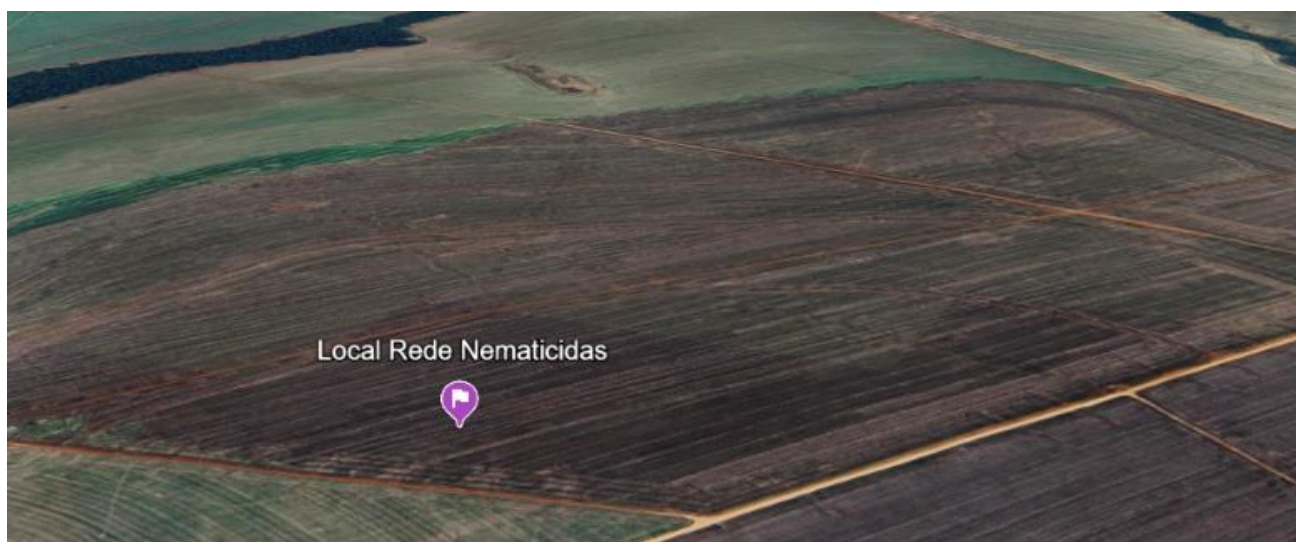


Figura 1. Mapa com localização do ensaio experimental na Fazenda Serrinha, Ponta Porã, MS, 2026.

2.2 Tratamentos e delineamento do ensaio

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com 32 tratamentos e 5 repetições. As parcelas experimentais constituíram-se de 2,5 m de largura por 10,0 m de comprimento, totalizando uma área de 25,0 m². Os tratamentos avaliados no experimento estão descritos na Tabela 2, assim como as doses e as épocas de aplicação dos produtos utilizados.

Tabela 2. Relação de tratamentos no ensaio em campo. Ponta Porã, MS, 2025-2026.

Tratamentos	Doses	Época de aplicação
	mL p.c./kg de sementes	
T1 – Testemunha	-	-
T2 – Protege	2 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T3 – Vigga	200 ml/há	Sulco de Plantio
T4 – Verango Prime	300 ml/há	Sulco de Plantio
T5 – Tanus + Royal Prezor	75 g/há + 200 ml/há	Sulco de Plantio
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	250 ml/há + 2 lt/há	Sulco de Plantio
T7 – Biomagno + Bioasis Power	200 ml/há + 80 ml/há	Sulco de Plantio
T8 – Presence Full	150 g/há	Sulco de Plantio
T9 – Quality + Rizos + Onix + Starfix	1 g/kg de semente + 1 ml/kg de semente + 1 ml/kg de semente + 4 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T10 – Nimaxxa	150 ml/há	Sulco de Plantio
T11 – Supersshield Pro	180 g/100 kg de semente	Tratamento de Semente
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	1 g/kg de semente + 2 ml/kg de semente + 0,5 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T13 – Reliv3er + Stand Up	200 g/há + 2 ml/kg de semente	Sulco de Plantio + Tratamento de Semente
T14 – Profix + Shocker + Raizer	75 g/há + 100 g/há + 150 ml/há	Sulco de Plantio
T15 – Aveo Ez	10 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	200 ml/há + 100 ml/há + 150 ml/há	Sulco de Plantio
T17 – Xcrop Insect	250 ml/há	Sulco de Plantio
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	250 ml/há + 100 ml/há + 200 ml/há	Sulco de Plantio
T19 – Standak Top + Votivo Prime	2 ml/kg de semente + 1 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	100 ml/há + 20 g/há + 50 g/há	Sulco de Plantio
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	2 lt/há + 2 ml/kg de semente	Tratamento de semente
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	200ml+420ml+300ml+300ml+200ml+300ml+100g+150g	Sulco de Plantio
T23 – Teikko	90 mg/kg de semente	Tratamento de Semente
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	50 g/há + 50 ml/há + 200 ml/há	Sulco de Plantio
T25 – Evenwicht + Akker	200 ml/há + 200 ml/há	Sulco de Plantio
T26 – Tymirium	0,6 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T27 – Rizotec	250 g/há	Sulco de Plantio
T28 – Counter 150G	10 kg/há	Sulco de Plantio
T29 – Lormelo + Lumialza	500 ml/há + 20 ml/100 kg de semente	Sulco de Plantio + Tratamento de Semente
T30 – Protege +	1 ml/kg de semente	Tratamento de Semente
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	500 g/há + 500 ml/há	Sulco de Plantio
T32 – Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss	100 g/há + 50 g/há + 100 ml/há	Sulco de Plantio

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV).

2.3 Semeadura e colheita

A semeadura foi realizada utilizando a cultivar de M6620 I2X, ocorreu no dia 10 de novembro de 2025, utilizando a população média de 13 sementes por metro. O ensaio foi conduzido até o dia 19 de março de 2026, onde os grãos foram colhidos em 10 m² de cada parcela útil.

2.4 Descrição de práticas agrícolas realizadas

Durante a condução da cultura da soja adotaram-se algumas manutenções de acordo com a necessidade da cultura (Tabela 3).

Tabela 3. Relação dos tratos culturais de manutenção realizados no local do ensaio. Ponta Porã, MS, 2025-2026.

Produto Comercial	Doses mL-L-kg/ha
Verdict + Mess + Glifosato	0,2 ml + 0,5 ml + 1,5 lt
Kaiso + Feroce + Metomil + Mess	250 ml + 1 kg + 300 ml + 500 ml
Mancozeb + Blavity	1,5 kg + 250 ml
Metomil + Nomolt + Sperto + Mancozeb + Benevia	1 lt + 200 ml + 0,3 kg + 1,5 kg + 500 ml
Metomil + Feroce + Benevia + Mancozeb + Viovan + Mees	1 lt + 1 kg + 500 ml + 1,5 kg + 600 ml + 500 ml
Belyan + Clorotalonil + Sperto + Epingle + Metomil	600 ml + 1,5 lt + 0,3 kg + 0,3 kg + 1 lt
Diquat + Assist	2 lt + 500 ml

mL-L-kg/ha: mililitros ou litros ou quilograma por hectare.

2.5 Aplicação dos tratamentos

A aplicação dos produtos foi realizada no momento da semeadura (10/11/2025). As sementes, em quantidade previamente determinada, foram depositadas em sacos plásticos de polipropileno, e posteriormente foram adicionados os produtos, conforme indicado para cada tratamento.

Para a aplicação na linha de plantio, utilizou-se de uma plantadeira Jumil POP 2670, com aplicador de sementes finas adaptado para aplicação de grânulos.

Para a aplicação no sulco de plantio foi utilizado um pulverizador de jato dirigido de soluções líquidas (MICRON). A pressão estabelecida foi de 2,0 bar, proporcionando um volume de calda equivalente a 30 L/há.

2.6 Dados meteorológicos

Os dados climáticos vigentes durante a condução do experimento foram registrados na estação Meteorológica da Fazenda Jotabasso, localizada no município de Ponta Porã, MS e encontram-se na Figura 2.

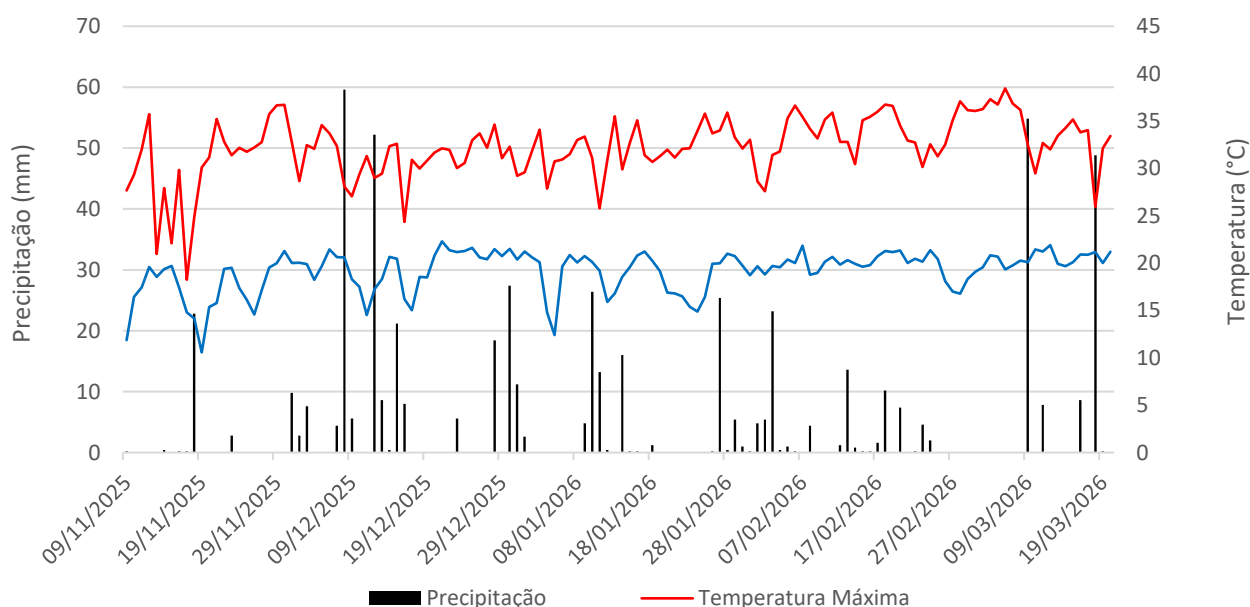


Figura 2. Dados meteorológicos registrados durante o período da condução do experimento. Ponta Porã, MS, 2025-2026.

3. AVALIAÇÕES

Os efeitos dos tratamentos na cultura da soja foram obtidos avaliando-se o estande inicial aos 15 DAE (dias após a emergência), e estande final em pré-colheita, altura de plantas, comprimento de raízes aos 30 e 60 DAE e análises nematológicas de prévia (antes do plantio) e aos 30, 60 e 90 DAE. Foi avaliado o número de vagens por planta (90 DAE), peso de mil grãos (PMS) e produtividade.

Para a avaliação do estande, foi contabilizado o número médio de plantas por metro em duas linhas de 5 metros por parcela. Para a altura das plantas, comprimento de raiz e número de vagens por plantas foram utilizadas quatro plantas por parcela.

Para estimar a população de nematoide no solo e em raízes, coletaram-se amostras de solo e raízes por parcela. As amostras coletadas e condicionadas em sacos de plástico e enviadas para o laboratório de Nematologia Agrícola da Fundação MS.

A extração do alvo no solo foi realizada pela técnica da flutuação centrífuga em solução de sacarose proposta por Jenkins (1964) em 100cm³ de solo e 10g de raiz, que foram submetidas à metodologia de extração descrita por Hussey e Barker (1973). Os nematoides extraídos foram recolhidos em recipientes plásticos. A contagem e a identificação dos nematoides foi efetuada com auxílio de lâmina de Peters sob microscópio óptico.

Para o cálculo dos percentuais de eficiência decorrentes da ação dos produtos testados, empregou-se a fórmula descrita por Abbott (1925) em que:

$$\%E = ((T - I) / T) \times 100$$

%E = Percentual de eficiência;

T = Média do número na testemunha;

I = Média do número no tratamento.

A produtividade da cultura foi estimada em kg/ha⁻¹ e sacas/ha⁻¹ ao final do experimento, pesando-se e ajustando-se para 13,0% de umidade os grãos colhidos em 10,0 m² de cada parcela útil, quando também avaliou-se o peso de mil grãos.

3.1 Análise estatística

Os dados brutos das avaliações foram submetidos à análise de variância. As comparações das médias foram realizadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS

Os resultados do estudo estão apresentados no Gráfico 2 e nas tabelas de 4 a 11. As avaliações foram realizadas visando avaliar a performance de nematicidas químicos e biológicos no manejo de nematoides na cultura da soja (*Glycine max*).

Foi utilizada uma escala de controle 0-40%: baixo controle; 41-60%: controle moderado; 61-80%: bom controle; acima de 80%: Excelente. Lembrando que essa escala contribui para separar os tratamentos avaliados pelos níveis de controle, e que toda frequência de controle ao longo ciclo da cultura pode contribuir para as estratégias de manejo.

4.1 Análise prévia de nematoides no solo

Na análise prévia do solo, foi identificado apenas o nematoide *Helicotylenchus dihystera*. O número médio de nematoides no solo, variou de 0 a 190,00 nematoides/100cm³ de solo (Gráfico 2).

4.2 Efeito sobre a população de nematoides *Meloidogyne* spp.

Aos 30 DAE, (Tabela 4), a população média de nematoides no solo, variou de 0 a 80 em 100cm³ de solo, com influência significativa entre os tratamentos. As maiores médias de nematoides detectadas no solo foram nos tratamentos **T7:** Biomagno + Bioasis Power (80,00 nematoides/100cm³ de solo), **T29:** Lormelo + Lumialza (41,00 nematoides/100cm³ de solo), **T14:** Profix + Shocker + Raizer (40,00 nematoides/100cm³ de solo), seguidos dos tratamentos **T15:** Aveo EZ e **T25:** Evenwicht + Akker com 35,00 e 32,00 nematoides/100cm³ de solo, respectivamente. Não houve eficiência de controle entre os tratamentos neste período. Em raízes, a população média de nematoides variou de 0 a 540,00 nematoides/g raízes entre os tratamentos. Os tratamentos **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime, **T18:** Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, **T26:** Tymirium, **T28:** Counter 150G, **T30:** Protege + e **T32:** Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss apresentaram eficiência de controle acima de 80%, variando de 81,42% a 92,85%, com excelente controle aos 30 DAE. Os tratamentos **T2:** Protege, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, , **T23:** Teikko, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker e **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, apresentaram eficiência entre (61% a 80%) sendo considerado um bom controle, com eficiência variando de 67,14% a 79,28% de controle. Os tratamentos que apresentaram controle moderado entre (41-60%) foram: **T5:** Tanus +RoyalPrezor, **T6:** TSBioPest Out + H-Force, **T11:** Supershield Pro, **T17:** Xcrop Insect, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F e **T29:** Lormelo + Lumialza com eficiência variando de 41,42% a 57,14% de controle. Os demais tratamentos apresentaram eficiência variando de 0 a 31,42%, considerado inferior a 40%.

Aos 60 DAE, no solo, a população média de nematoides variou de 0 a 80,00 nematoides/100cm³, com influência significativa quando comparado os tratamentos **T8:** Presence Full, **T9:** Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, **T1:** Testemunha e **T25:** Evenwicht + Akker, que apresentaram as maiores médias de nematoides no solo (60,00, 40,00, 40,00 e 80,00 nematoides/100cm³), com os demais tratamentos que não apresentaram nematoides no solo neste período de avaliação, demonstrando 100% de controle.

Em raízes, a população média variou de 20,00 a 860,00 nematoides/g raízes entre os tratamentos. Os tratamentos **T28**: Counter 150G e **T32**: Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss, apresentaram eficiência acima de 80%, com (86,66%) de controle respectivamente. Os tratamentos **T24**: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T31**: Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T18**: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T11**: Supershield Pro, **T21**: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F e **T9**: Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, apresentaram bom controle, com eficiência variando de 62,66% a 80%. Os tratamentos **T16**: Drive + Plant Start + Solo Shield, **T29**: Lormelo + Lumialza e **T23**: Teikko apresentaram controle moderado, variando de 40% a 52,66% de controle, já os demais tratamentos apresentaram eficiência abaixo de 40%, variando de 0 a 33,33% de controle.

Aos 90 DAE, a população média de nematoides no solo variou de 0 a 450,00 nematoides/100cm³ de solo, com influência significativa entre os tratamentos. Os tratamentos **T8**: Presence Full, **T11**: Supershield Pro e **T10**: Nimaxxa apresentaram as maiores médias para a população de nematoides no solo (450,00, 405,00 e 205,00 nematoides/100cm³ de solo, respectivamente). Os demais tratamentos apresentaram populações variando de 0 a 63,00 nematoides/100cm³ de solo. Não foram detectadas eficiências de controle entre os tratamentos neste período de avaliação, uma vez que o tratamento **T1**: Testemunha não obteve nematoides. Em raízes, a população média de nematoides variou de 27,00 a 2.390,00 nematoides/g raízes, com influência significativa entre os tratamentos. Os tratamentos **T4**: Verango Prime, **T15**: Aveo EZ, **T19**: Standak Top + Votivo Prime, **T21**: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T22**: AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T23**: Teikko, **T25**: Evenwicht + Akker, **T28**: Counter 150G, **T29**: Lormelo + Lumialza, **T30**: Protege +, **T31**: Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T32**: Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss, apresentaram excelente controle (acima de 80%), com eficiência variando de 81,81% a 94,54% de controle. Os tratamentos que apresentaram um bom controle foram **T17**: Xcrop Insect, **T11**: Supershield Pro, **T14**: Profix + Shocker + Raizer, **T13**: Reliv3er + Stand Up, **T24**: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T27**: Rizotec, **T18**: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T26**: Tymirium e **T16**: Drive + Plant Start + Solo Shield, com eficiência variando de 65,45% a 80%. O tratamento **T20**: Peregrino + Habitat + Sprinter, apresentou controle moderado, com eficiência de 50,90%, e os demais tratamentos não apresentaram eficiência de controle neste período, com populações médias variando de 180,00 a 2.340,00 nematoides/g raízes (Tabela 4).

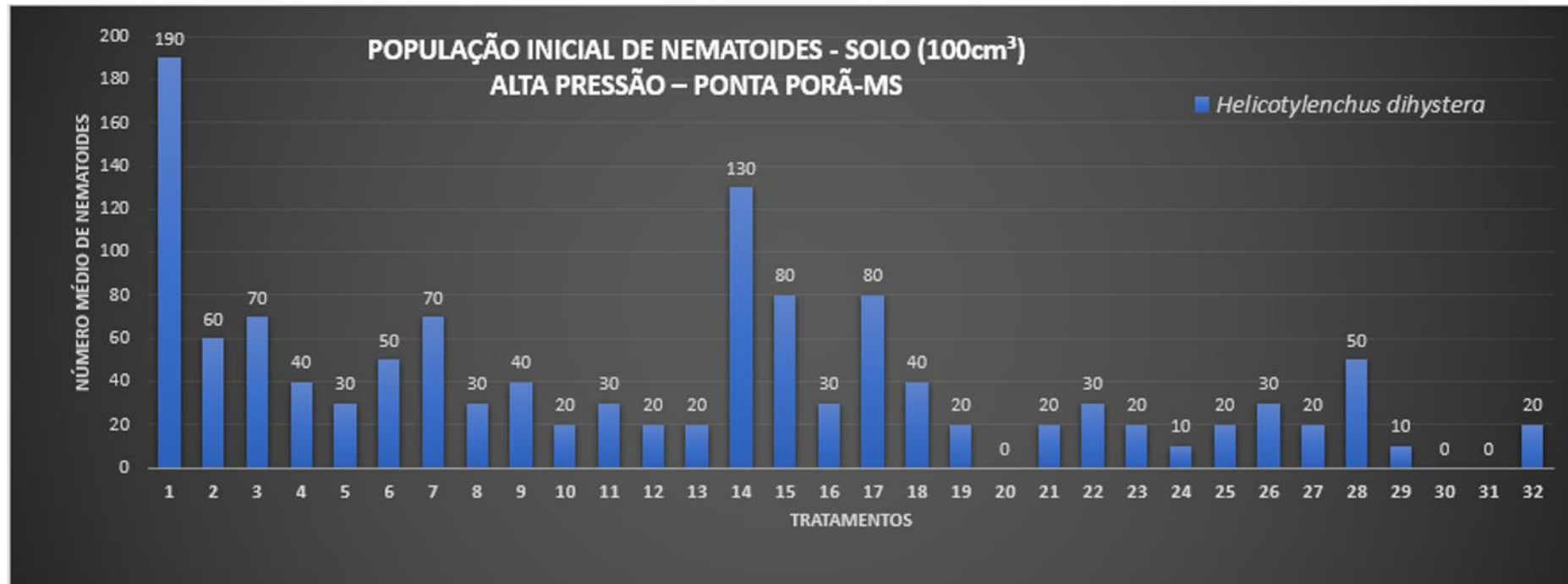


Gráfico 2: Número médio de nematoides no solo (100cm³), coletados em cada parcela, antes do plantio. Ponta Porã, MS, 2026.

Tratamentos: T1: Testemunha, T2: Protege, T3: Vigga, T4: Verango Prime, T5: Tanus +RoyalPrezor, T6: TSBioPest Out + H-Force, T7: Biomagno + Bioasis Power, T8: Presence Full, T9: Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, T10: Nimaxxa, T11: Supersshield Pro, T12: Veraneio + Trichodermil + Stingray, T13: Reliv3er + Stand Up, T14: Profix + Shocker + Raizer, T15: Aveo EZ, T16: Drive + Plant Start + Solo Shield, T17: Xcrop Insect, T18: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, T19: Standak Top + Votivo Prime, T20: Peregrino + Habitat + Sprinter, T21: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, T22: AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, T23: Teikko, T24: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, T25: Evenwicht + Akker, T26: Tymirium, T27: Rizotec, T28: Counter 150G, T29: Lormelo + Lumialza, T30: Protege +, T31: Bio Az + Bio Green + Biomagno, T32: Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss. Ponta Porã, MS. Safra 2025-2026.

Tabela 4. População média de *Meloidogyne spp.* no solo (100 cm³) e em raízes (10g) em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X aos 30,60 e 90 DAE. Eficiência de controle (%) - (Abbott, 1925). Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	<i>Meloidogyne spp.</i>											
	SOLO						RAIZ					
	30 DAE		60 DAE		90 DAE		30 DAE		60 DAE		90 DAE	
	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)
T1 – Testemunha	0,0 d	-	40,00 c	-	0,0 f	-	70,00 c	-	150,00 d	-	495,00 e	-
T2 – Protege	6,00 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	16,00 d	77,14	250,00 c	-	180,00 f	-
T3 – Vigga	3,40 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	12,00 d	82,85	120,00 d	20	540,00 e	-
T4 – Verango Prime	4,00 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	5,00 d	92,85	170,00 c	-	90,00 f	81,81
T5 – Tanus + Royal Prezor	0,0 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	36,00 d	48,57	210,40 c	-	33,00 f	93,33
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	3,60 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	32,00 d	54,28	200,00 c	-	2340,00 a	-
T7 – Biomagno + Bioasis Power	80,00 a	-	0,0 d	100	270,00 c	-	164,00 b	-	210,00 c	-	630,00 e	-
T8 – Presence Full	8,00 d	-	60,00 b	-	450,00 a	-	540,00 a	-	120,00 d	20	1395,00 c	-
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja	0,0 d	-	40,00 c	-	0,0 f	-	64,00 c	8,57	56,00 e	62,66	900,00 d	-
T10 – Nimaxxa	0,0 d	-	0,0 d	100	205,00 d	-	84,00 c	-	210,00 c	-	720,00 d	-
T11 – Supershield Pro	12,00 c	-	0,0 d	100	405,00 b	-	35,60 d	49,14	50,20 e	66,53	100,00 f	79,79
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	20,00 c	-	0,0 d	100	0,0 f	-	70,00 c	-	160,00 d	-	1665,00 b	-
T13 – Reliv3er + Stand Up	20,00 c	-	0,0 d	100	0,0 f	-	100,00 c	-	350,00 b	-	117,00 f	76,36
T14 – Profix + Shocker + Raizer	40,00 b	-	0,0 d	100	27,00 e	-	100,00 c	-	100,00 d	33,33	108,00 f	78,18
T15 – Aveo Ez	35,00 b	-	0,0 d	100	0,0 f	-	48,00 d	31,42	110,00 d	26,66	711,00 d	-
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	15,00 c	-	0,0 d	100	54,00 e	-	56,00 c	20	71,00 e	52,66	171,00 f	65,45
T17 – Xcrop Insect	0,0 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	30,00 d	57,14	110,00 d	26,66	99,00 f	80
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	20,00 c	-	0,0 d	100	45,00 e	-	7,00 d	90	50,00 e	66,66	135,00 f	72,72
T19 – Standak Top + Votivo Prime	16,00 c	-	0,0 d	100	0,0 f	-	72,00 c	-	200,00 c	-	27,00 f	94,54
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	10,00 c	-	0,0 d	100	63,00 e	-	12,00 d	82,85	140,00 d	6,66	243,00 f	50,90
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	20,00 c	-	0,0 d	100	0,0 f	-	35,00 d	50	51,60 e	65,56	36,00 f	92,72
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	0,0 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	17,50 d	75	180,00 c	-	54,00 f	89,09
T23 – Teikko	19,00 c	-	0,0 d	100	0,0 f	-	23,00 d	67,14	90,00 d	40	46,00 f	90,70
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	0,0 d	-	0,0 d	100	18,00 f	-	21,00 d	70	130,00 d	80	110,00 f	77,77
T25 – Evenwicht + Akker	32,00 b	-	80,00 a	-	0,0 f	-	50,00 d	28,57	380,00 b	-	72,00 f	85,45
T26 – Tymirium	0,0 d	-	0,0 d	100	54,00 e	-	10,00 d	85,71	300,00 b	-	135,00 f	72,72
T27 – Rizotec	12,00 c	-	0,0 d	100	27,00 e	-	65,00 c	7,14	860,00 a	-	126,00 f	74,54
T28 – Counter 150 G	7,00 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	13,00 d	81,42	20,00 e	86,66	81,00 f	83,63
T29 – Lormelo + Lumialza	41,00 b	-	0,0 d	100	0,0 f	-	41,00 d	41,42	80,00 e	46,66	36,80 f	92,56
T30 – Protege +	0,0 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	8,00 d	88,57	110,00 d	26,66	90,00 f	81,81
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	0,0 d	-	0,0 d	100	27,10 e	-	14,50 d	79,28	30,00 e	80	72,00 f	85,45
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	3,00 d	-	0,0 d	100	0,0 f	-	11,00 d	84,28	20,00 e	86,66	63,00 f	87,27
CV%	68,37	-	13,84	-	57,54	-	63,01	-	40,49	-	55,12	-

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade. E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

4.3 Efeito sobre a população de nematoides *Helicotylenchus dihystera*

Aos 30 DAE (Tabela 5), a população média de nematoides no solo variou de 0 a 800,00 nematoides/100cm³ de solo, com influência significativa entre os tratamentos. Os tratamentos **T10**: Nimaxxa, **T14**: Profix + Shocker + Raizer, **T17**: Xcrop Insect, **T18**: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T20**: Peregrino + Habitat + Sprinter, **T21**: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T24**: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema e **T25**: Evenwicht + Akker, **T2**: Protege, **T9**: Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, **T5**: Tanus +RoyalPrezor e **T3**: Vigga apresentaram eficiência acima de 80%, variando de 88,33% a 100%, considerado excelente controle. Os tratamentos **T4**: Verango Prime, **T11**: Supershield Pro e **T12**: Veraneio + Trichodermil + Stingray apresentaram um bom controle com 76,66%, 76,00 e 73,33% de controle respectivamente. Os tratamentos **T6**: TSBioPest Out + H-Force, **T8**: Presence Full, **T23**: Teikko e **T7**: Biomagno + Bioasis Power, apresentaram controle moderado (41-60%), com 68,33%, 63,33%, 58,33% e 56,66% de controle respectivamente, e os demais tratamentos com eficiência abaixo de 40%, variando de 0 a 16,66% de controle. Em raízes, a população média de nematoides variou de 0 a 130,00 nematoides/g raízes entre os tratamentos. Os tratamentos **T32**: Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss e **T3**: Vigga, apresentaram as maiores médias para este nematoide, com 130,00 e 32,00 nematoides/g raízes respectivamente, sem eficiência de controle quando comparado a testemunha (40,00 nematoides/g raízes) e aos demais tratamentos que apresentaram população média variando de 0 até 20,00 nematoides/g raízes. Os tratamentos **T5**: Tanus +RoyalPrezor e **T8**: Presence Full apresentaram um bom controle para *H. dihystera*, com 75% e 70% de eficiência, e os tratamentos **T7**: Biomagno + Bioasis Power e **T6**: TSBioPest Out + H-Force, com controle moderado (55% e 50%) respectivamente. Os demais tratamentos apresentaram excelente controle, variando de 90% a 100% de eficiência.

Aos 60 DAE, no solo, a população média de nematoides variou de 0 a 150,00 nematoides/100cm³ de solo. Os tratamentos **T10**: Nimaxxa, **T18**: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T19**: Standak Top + Votivo Prime, **T20**: Peregrino + Habitat + Sprinter, **T22**: AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall e **T24**: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema apresentaram eficiência de 100% de controle, já os tratamentos **T21**: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T29**: Lormelo + Lumialza e **T23**: Teikko, apresentaram controle moderado com 50%, 50% e 44% de controle respectivamente. Os demais tratamentos não apresentaram eficiência de controle, com populações variando de 10 a 150 nematoides/100cm³ de solo.

Em raízes, a população média de nematoides variou de 0 a 170,00 nematoides/g raízes entre os tratamentos. As maiores médias foram observadas nos tratamentos **T5**: Tanus +RoyalPrezor e **T31**: Bio Az + Bio Green + Biomagno, com 120,00 e 170,00 nematoides/g raízes respectivamente. Os tratamentos **T10**: Nimaxxa, **T11**: Supershield Pro, **T17**: Xcrop Insect, **T18**: Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T24**: NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T28**: Counter 150G, **T30**: Protege + e **T32**: Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss, apresentaram eficiência de 100% de controle, seguido do tratamento **T7**: Biomagno + Bioasis Power, com 60% de controle. Os demais tratamentos não apresentaram eficiência de controle, com população média variando de 20 até 170 nematoides/g raízes.

Aos 90 DAE, a população média de *H. dihystra* no solo variou de 0 a 1.170,00 nematoides/100cm³ de solo. O tratamento **T5**: Tanus +RoyalPrezor, apresentou um bom controle (69,23%) de eficiência, e os demais tratamentos apresentaram excelente controle, com eficiência acima de 90%, com destaque para os tratamentos **T7**: Biomagno + Bioasis Power, **T8**: Presence Full, **T10**: Nimaxxa, **T11**: Supershield Pro, **T15**: Aveo EZ, **T16**: Drive + Plant Start + Solo Shield, **T19**: Standak Top + Votivo Prime, **T20**: Peregrino + Habitat + Sprinter e **T27**: Rizotec, que atingiram eficiência de 100% de controle. Em raízes não foram detectados nematoides nos tratamentos neste período de avaliação (Tabela 5).

Tabela 5. População média de *Helicotylenchus dihystera* no solo (100 cm³) e em raízes (10g) em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X aos 30, 60 e 90 DAE. Eficiência de controle (%) - (Abbott, 1925). Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	<i>Helicotylenchus dihystera</i>											
	SOLO						RAIZ					
	30 DAE		60 DAE		90 DAE		30 DAE		60 DAE		90 DAE	
	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)
T1 – Testemunha	120,00 d	-	20,00 d	-	1170,00 a	-	40,00 b	-	10,00 f	-	0,0	-
T2 – Protege	8,00 f	93,33	20,00 d	-	225,00 b	80,76	4,00 d	90	30,00 e	-	0,0	-
T3 – Vigga	14,00 f	88,33	30,00 d	-	135,00 b	88,46	32,00 b	20	40,00 e	-	0,0	-
T4 – Verango Prime	28,00 f	76,66	150,00 a	-	90,00 b	92,30	4,00 d	90	60,00 d	-	0,0	-
T5 – Tanus + Royal Prezor	12,00 f	90	30,00 d	-	360,00 b	69,23	10,00 d	75	120,00 b	-	0,0	-
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	38,00 f	68,33	90,00 b	-	180,00 b	84,61	20,00 c	50	50,00 e	-	0,0	-
T7 – Biomagno + Bioasis Power	52,00 f	56,66	20,00 d	-	0,0 c	100	18,00 c	55	4,00 f	60	0,0	-
T8 – Presence Full	44,00 f	63,33	40,00 d	-	0,0 c	100	12,00 d	70	50,00 e	-	0,0	-
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja	8,00 f	93,33	62,00 c	-	90,00 b	92,30	0,0 d	100	23,80 e	-	0,0	-
T10 – Nimaxxa	0,0 f	100	0,0 e	100	0,0 c	100	4,00 d	90	0,0 f	100	0,0	-
T11 – Supershield Pro	28,80 f	76	50,00 c	-	0,0 c	100	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	32,00 f	73,33	60,00 c	-	45,00 b	96,15	0,0 d	100	80,00 d	-	0,0	-
T13 – Reliv3er + Stand Up	100,00 e	16,66	70,00 c	-	27,00 b	97,69	0,0 d	100	64,00 d	-	0,0	-
T14 – Profix + Shocker + Raizer	0,0 f	100	40,00 d	-	45,00 b	96,15	0,0 d	100	60,00 d	-	0,0	-
T15 – Aveo Ez	100,00 e	16,66	50,00 c	-	0,0 c	100	0,0 d	100	100,00 c	-	0,0	-
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	450,00 b	-	40,00 d	-	0,0 c	100	0,0 d	100	100,00 c	-	0,0	-
T17 – Xcrop Insect	0,0 f	100	60,00 c	-	9,00 c	99,23	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	0,0 f	100	0,0 e	100	18,00 b	98,46	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T19 – Standak Top + Votivo Prime	800,00 a	-	0,0 e	100	0,0 c	100	0,0 d	100	37,20 e	-	0,0	-
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	0,0 f	100	0,0 e	100	0,0 c	100	0,0 d	100	50,00 e	-	0,0	-
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	0,0 f	100	10,00 e	50	72,00 b	93,84	0,0 d	100	30,00 e	-	0,0	-
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	250,00 c	-	0,0 e	100	63,00 b	94,61	0,0 d	100	63,00 d	-	0,0	-
T23 – Teikko	50,00 f	58,33	11,20 e	44	90,00 b	92,30	0,0 d	100	30,00 e	-	0,0	-
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	0,0 f	100	0,0 e	100	27,00 b	97,69	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T25 – Evenwicht + Akker	0,0 f	100	71,00 c	-	18,00 b	98,46	0,0 d	100	30,00 e	-	0,0	-
T26 – Tymirium	250,00 c	-	100,00 b	-	18,00 b	98,41	0,0 d	100	40,00 e	-	0,0	-
T27 – Rizotec	130,00 d	-	20,00 d	-	0,0 c	100	0,0 d	100	20,00 e	-	0,0	-
T28 – Counter 150 G	157,00 d	-	30,00 d	-	72,00 b	93,84	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T29 – Lormelo + Lumialza	100,00 e	16,66	10,00 e	50	18,00 b	98,41	0,0 d	100	70,00 d	-	0,0	-
T30 – Protege +	200,00 c	-	90,00 b	-	63,00 b	94,61	0,0 d	100	0,0 f	100	0,0	-
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	235,00 c	-	70,00 c	-	36,00 b	96,92	0,0 d	100	170,00 a	-	0,0	-
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	190,00 c	-	90,00 b	-	9,00 c	99,23	130,00 a	-	0,0 f	100	0,0	-
CV%	53,71	-	59,29	-	16,86	-	96,84	-	62,49	-	-	-

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade. E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925)

4.4 Efeito sobre ovos de nematoide

Aos 30 DAE (Tabela 6), o número médio de ovos no solo variou de 0 a 200 ovos/100cm³ de solo. As maiores médias de ovos foram detectadas nos tratamentos **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T14:** Profix + Shocker + Raizer e **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, com 200,00, 120,00, 100,00 e 100,00 ovos/100cm³, respectivamente. Embora com médias inferiores de ovos, os tratamentos **T11:** Supershield Pro, **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime e **T2:** Protege, apresentaram ovos nas amostras, com (70,00, 36,00, 16,9 e 16,00 ovos/100cm³ de solo, todos estes tratamentos que foram detectados ovos nos tratamentos não apresentaram eficiência de controle. Os demais tratamentos apresentaram 100% de controle, não sendo observados a ocorrência de ovos no solo neste período de 30 DAE. **Em raízes,** o número médio de ovos variou de 0 a 4.248,00 ovos/g raízes. Os tratamentos **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime, **T5:** Tanus +RoyalPrezor, **T6:** TSBioPest Out + H-Force, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker, **T26:** Tymirium, **T30:** Protege +, **T32:** Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, **T2:** Protege, **T29:** Lormelo + Lumialza e **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, apresentaram excelente controle para ovos, com eficiência acima de 80%, variando de 83,33% a 100% de controle. Os tratamentos **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T10:** Nimaxxa, **T18:** Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter e **T23:** Teikko apresentaram um bom controle, com eficiência de 66,66% a 77,33% de controle. Os tratamentos **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F e **T28:** Counter 150G, apresentaram controle moderado, com 50%, 50% e 41,66% de eficiência, respectivamente. Os demais tratamentos apresentaram eficiência abaixo de 40%.

Aos 60 DAE, o número médio de ovos no solo variou de 0 a 142,00 ovos/100cm³ de solo, sendo observada as maiores médias nos tratamentos **T10:** Nimaxxa, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall e **T9:** Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, com 140,2, 130,00 e 100,00 ovos/100cm³ de solo, com eficiência de controle abaixo de 40%. Os tratamentos **T8:** Presence Full, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T17:** Xcrop Insect e **T5:** Tanus +RoyalPrezor, apresentaram um bom controle, com eficiência variando de 71,42% a 78,57%. Os tratamentos **T6:** TSBioPest Out + H-Force, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T15:** Aveo EZ, **T11:** Supershield Pro, **T4:** Verango Prime e **T7:** Biomagno + Bioasis Power, apresentaram controle moderado com eficiência variando de 42,85% a 57,14% de controle.

Em raízes, o número médio de ovos variou de 46,4 a 1.280 ovos/g raízes entre os tratamentos. Os tratamentos **T15:** Aveo EZ, **T11:** Supershield Pro, **T3:** Vigga, **T18:** Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema e **T32:** Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss apresentaram eficiência de controle acima de 80%. Os tratamentos **T6:** TSBioPest Out + H-Force, **T17:** Xcrop Insect, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T16:** Drive + Plant Start + Solo Shield e **T9:** Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, apresentaram um bom controle para ovos, com eficiência de controle variando de 66,66% a 78,57%. Para o controle moderado os tratamentos **T2:** Protege, **T29:** Lormelo + Lumialza, **T8:** Presence Full, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T28:** Counter 150G e **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, apresentaram eficiência de controle variando de 40,47% a 57,14%. Os demais tratamentos apresentaram eficiência abaixo de 40%, variando de 0 até 33,33% de controle.

Aos 90 DAE, no solo, o número médio de ovos variou de 0 a 800,00 ovos/100cm³ de solo entre os tratamentos. A maior média para o número de ovos foram detectadas nos tratamentos **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, com 800,00 e 405,00 ovos/100cm³ de solo, seguido dos tratamentos **T11:** Supershield Pro (135,00 ovos/100cm³), **T26:** Tymirium (45,00 ovos/100cm³), **T27:** Rizotec e **T13:** Reliv3er + Stand Up com 18,20 e 17,60 ovos/100cm³ de solo respectivamente, estes com eficiência abaixo de 40%. Os demais tratamentos apresentaram eficiência acima de 80%, atingindo 100% diante da população detectada quando comparada ao tratamentos T1: Testemunha (20,00 ovos/100cm³ de solo). Em raízes, os tratamentos **T2:** Protege, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, **T9:** Quality + Rizos + Onix + Starfix soja, **T10:** Nimaxxa, **T11:** Supershield Pro, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T16:** Drive + Plant Start + Solo Shield, **T18:** Bioenergy + Trichoturbo + No-Nema, **T19:** Standak Top + Votivo Prime, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T27:** Rizotec, **T28:** Counter 150G, **T29:** Lormelo + Lumialza e **T32:** Nemat Stellus + Pardella + Pick Up Moss, **T14:** Profix + Shocker + Raizer, **T25:** Evenwicht + Akker e **T23:** Teikko, apresentaram eficiências superiores a 80%, com controle variando de 85% a 100% entre os tratamentos. O tratamento **T30:** Protege +, apresentou um bom controle, com eficiência de 80%, e os tratamentos **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema e **T26:** Tymirium com eficiência de 60% e 55% respectivamente, considerado um controle moderado. Os demais tratamentos apresentaram eficiências variando de 0 a 40% (Tabela 6).

Tabela 6. Número médio de ovos no solo (100 cm³) e em raízes (10g) em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X IPRO aos 30, 60 e 90 DAE. Eficiência de controle (%) - (Abbott, 1925). Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Ovos											
	SOLO						RAIZ					
	30 DAE		60 DAE		90 DAE		30 DAE		60 DAE		90 DAE	
	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)	m	E (%)
T1 – Testemunha	8,00 g	-	140,00 a	-	20,00 d	-	300,00 d	-	420,00 c	-	180,00 c	-
T2 – Protege	16,00 f	-	0,0 e	100	0,0 d	100	36,00 g	88	180,00 d	57,14	0,0 d	100
T3 – Vigga	36,00 e	-	0,0 e	100	0,0 d	100	0,0 g	100	60,00 d	85,71	1260,00 a	-
T4 – Verango Prime	16,90 f	-	80,00 c	42,85	0,0 d	100	0,0 g	100	1180,00 b	-	315,00 b	-
T5 – Tanus + Royal Prezor	0,0 g	100	40,00 d	71,42	0,0 d	100	0,0 g	100	480,00 c	-	360,00 b	-
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	0,0 g	100	60,00 c	57,14	0,0 d	100	0,0 g	100	90,00 d	78,57	135,00 d	25
T7 – Biomagno + Bioasis Power	0,0 g	100	80,00 c	42,85	405,00 b	-	12,00 g	96	1280,00 b	-	0,0 d	100
T8 – Presence Full	0,0 g	100	30,00 d	78,57	0,0 d	100	0,0 g	100	200,00 d	52,38	270,00 b	-
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja	0,0 g	100	100,00 b	28,57	0,0 d	100	204,00 e	32	156,00 d	62,85	0,0 d	100
T10 – Nimaxxa	0,0 g	100	140,20 a	-	0,0 d	100	88,00 f	70,66	290,00 d	30,95	0,0 d	100
T11 – Supershield Pro	70,00 d	-	72,00 c	48,57	135,00 c	-	4248,00 a	0	50,00 d	88,09	0,0 d	100
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	120,00 b	-	60,00 c	57,14	800,00 a	-	68,00 f	77,33	140,00 d	66,66	0,0 d	100
T13 – Reliv3er + Stand Up	200,00 a	-	30,00 d	78,57	17,60 d	12	150,00 e	50	482,40 c	-	0,0 d	100
T14 – Prefix + Shocker + Raizer	100,00 c	-	0,0 e	100	0,0 d	100	250,00 d	16,66	280,00 d	33,33	18,00 d	90
T15 – Aveo Ez	0,0 g	100	70,00 c	50	0,0 d	100	180,00 e	-	46,40 d	88,95	126,00 d	30
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	300,00 d	-	140,00 d	66,66	0,0 d	100
T17 – Xcrop Insect	0,0 g	100	30,00 d	78,57	0,0 d	100	600,00 c	-	90,00 d	78,57	108,00 d	40
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	100,00 f	66,66	60,00 d	85,71	0,0 d	100
T19 – Standak Top + Votivo Prime	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	1100,00 b	-	290,00 d	30,95	0,0 d	100
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	0,0 g	100	10,00 e	92,85	0,0 d	100	100,00 f	66,66	250,00 d	40,47	135,00 d	25
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	150,00 e	50	120,00 d	71,42	27,00 d	85
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	100,00 c	-	103,00 b	26,42	0,0 d	100	0,0 g	100	200,00 d	52,38	189,00 c	-
T23 – Teikko	0,0 g	100	20,00 d	85,71	0,0 d	100	100,00 f	66,66	360,00 d	14,28	34,00 d	81,11
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	0,0 g	100	550,00 c	-	72,00 d	60
T25 – Evenwicht + Akker	0,0 g	100	10,00 e	92,85	0,0 d	100	0,0 g	100	2800,00 a	-	27,00 d	85
T26 – Tymirium	0,0 g	100	0,0 e	100	45,00 d	-	0,0 g	100	640,00 c	-	81,00 d	55
T27 – Rizotec	0,0 g	100	0,0 e	100	18,20 d	9	200,00 e	33,33	1090,00 b	-	0,0 d	100
T28 – Counter 150 G	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	175,00 e	41,66	240,00 d	42,85	0,0 d	100
T29 – Lormelo + Lumialza	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	50,00 f	83,33	180,00 d	57,14	0,0 d	100
T30 – Protege +	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	0,0 g	100	610,00 c	-	36,00 d	80
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	50,00 f	83,33	840,00 c	-	108,00 d	40
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	0,0 g	100	0,0 e	100	0,0 d	100	0,0 g	100	70,00 d	83,33	0,0 d	100
CV%	68,52	-	74,29	-	83,24	-	22,57	-	53,97	-	10,28	-

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade. E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

4.6 Efeito sobre o estande, altura de plantas e comprimento de raiz

Na tabela 7, constam os dados do estande inicial e estande final. O estande inicial variou de 9,08 a 10,82 plantas por metro e o estande final de 8,74 a 9,87 plantas por metro, com influência significativa entre os tratamentos em ambas as épocas de avaliação. Foi observado que ao longo dos experimento alguns tratamentos apresetaram perdas de quatro a cinco plantas por metro.

Tabela 7. Estande inicial aos 15 DAE e estande final das plantas em pré-colheita (R8) por metro em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X. Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Estande inicial	Estande final
T1 – Testemunha	10,25 a	10,00 a
T2 – Protege	10,18 a	10,62 a
T3 – Vigga	10,39 a	10,68 a
T4 – Verango Prime	10,31 a	10,20 a
T5 – Tanus + Royal Prezor	10,82 a	10,26 a
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	10,16 a	9,16 a
T7 – Biomagno + Bioasis Power	10,24 a	9,85 a
T8 – Presence Full	9,80 a	9,45 b
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix	9,78 a	9,44 b
T10 – Nimaxxa	9,58 a	9,41 b
T11 – Supershield Pro	9,40 a	9,07 b
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	9,72 b	9,67 a
T13 – Reliv3er + Stand Up	9,74 b	9,69 a
T14 – Profix + Shocker + Raizer	10,15 a	9,76 b
T15 – Aveo Ez	9,94 a	9,36 b
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	9,74 b	9,64 a
T17 – Xcrop Insect	10,34 a	9,54 a
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	9,78 b	9,63 a
T19 – Standak Top + Votivo Prime	10,00 a	9,81 a
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	9,60 b	9,55 b
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	10,10 a	9,36 b
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	9,46 b	9,62 b
T23 – Teikko	9,62 b	9,60 b
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	9,32 b	8,82 b
T25 – Evenwicht + Akker	9,13 b	8,98 b
T26 – Tymirium	9,08 b	8,85 b
T27 – Rizotec	9,22 b	8,74 b
T28 – Counter 150 G	10,66 a	10,06 a
T29 – Lormelo + Lumialza	10,48 a	9,86 a
T30 – Protege +	10,30 a	10,00 a
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	9,88 b	9,12 b
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	10,32 a	9,32 a
Média	9,90	9,67
CV (%)	8,11	7,56

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

Para altura de plantas aos 30 DAE (Tabela 8), não houve influência significativa entre os tratamentos, com altura variando 24,75cm a 30,90 cm, e de 62,15 cm a 76,40cm aos 60 DAE. Embora sem influência significativa, destaca-se os tratamentos **T4: Verango Prime** e **T9: Quality + Rizos + Onix + Starfix** soja com as melhores alturas (30,90 cm aos 30 DAE) e (76,40cm) aos 60 DAE.

Para o comprimento de raiz (Tabela 9), aos 30 DAE, o comprimento de raízes entre os tratamentos variaram de 17,70cm a 24,45cm e de 18,70cm a 23,05cm aos 60 DAE. Não foram detectadas influências significativas entre os tratamentos para os dois períodos avaliados. Os tratamentos **T4: Verango Prime** e **T23: Teikko** apresentaram os maiores comprimentos (24,45 cm aos 30 DAE) e (23,05 cm aos 60 DAE), respectivamente.

4.7 Efeito sobre o número médio de vagens por planta

Na tabela 10, constam os dados do número médio de vagens por planta. O número de vagens por planta variou de 55,50 a 75,95 vagens. Não foram detectadas influências significativas entre os tratamentos para o número médio de vagens por planta.

4.8 Produtividade

Em relação ao peso de mil grãos (PMG), verificou-se diferença significativa entre os tratamentos. O **T15: Aveo Ez** apresentou o maior valor, com 208,23g, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Entre os demais, os maiores valores foram observados nos tratamentos **T12: Veraneio + Trichodermil + Stingray** (125,66 g), **T6: TSBio Pest Out + H-Force** (125,02 g), **T8: Presence Full** (123,80 g), **T11: Supershield Pro** (123,54 g), **T10: Nimaxxa** (123,04 g), **T7: Biomagno + Bioasis Power** (122,90 g) e **T5: Tanus + Royal Prezor** (122,67 g), os quais não diferiram entre si. O tratamento **T1: Testemunha** apresentou um dos menores valores de PMG (110,58 g).

Para a produtividade de grãos, houve diferença significativa entre os tratamentos. O maior rendimento foi obtido pelo **T9: Quality + Onix + Rizos + Starfix**, com 3.985,42 kg ha⁻¹ (66,42 sacas ha⁻¹), seguido pelos tratamentos **T5: Tanus + Royal Prezor** (3.896,90 kg ha⁻¹; 64,94 sacas ha⁻¹), **T7: Biomagno + Bioasis Power** (3.877,38 kg ha⁻¹; 64,64 sacas ha⁻¹), **T3: Vigga** (3.818,48 kg ha⁻¹; 63,64 sacas ha⁻¹), **T11: Supershield Pro** (3.810,94 kg ha⁻¹; 63,52 sacas ha⁻¹), **T6: TSBio Pest Out + H-Force** (3.802,92 kg ha⁻¹; 63,36 sacas ha⁻¹) e **T8: Presence Full** (3.788,66 kg ha⁻¹; 63,14 sacas ha⁻¹), todos pertencentes ao grupo estatístico superior. Também apresentaram produtividades elevadas e não diferiram estatisticamente do grupo de maior rendimento os tratamentos **T4: Verango Prime** (3.763,04 kg ha⁻¹; 62,74 sacas ha⁻¹), **T10: Nimaxxa** (3.668,50 kg ha⁻¹; 61,14 sacas ha⁻¹), **T2: Protege** (3.631,28 kg ha⁻¹; 60,54 sacas ha⁻¹), **T15: Aveo Ez** (3.528,46 kg ha⁻¹; 58,78 sacas ha⁻¹), **T23: Teikko** (3.514,56 kg

ha⁻¹; 58,56 sacas ha⁻¹), **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray (3.531,10 kg ha⁻¹; 58,84 sacas ha⁻¹) e **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall (3.442,96 kg ha⁻¹; 57,38 sacas ha⁻¹). O tratamento **T1:** Testemunha apresentou a menor produtividade do experimento, com 2.555,02 kg ha⁻¹ (42,56 sacas ha⁻¹), diferindo estatisticamente do grupo de maior rendimento. Os tratamentos **T17:** Xcrop Insect, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker, **T18:** Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema, **T19:** Standak Top + Votivo Prime, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, **T28:** Counter 150 G, **T29:** Lormelo + Lumialza, **T16:** Drive + Plant Star + Solo Shield, **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T32:** NematStellus + Pardela + Pick Up Moss, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T27:** Rizotec, **T30:** Protege +, **T14:** Profix + Shocker + Raizer e **T26:** Tymirium apresentaram produtividades intermediárias, sem diferirem estatisticamente da testemunha.

Tabela 8. Altura de plantas (cm) aos 30 e 60 DAE, em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X, Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Altura de Plantas (cm)	
	30 DAE	60 DAE
T1 – Testemunha	27,85 a	64,45 a
T2 – Protege	27,15 a	74,20 a
T3 – Vigga	27,05 a	70,15 a
T4 – Verango Prime	30,90 a	68,20 a
T5 – Tanus + Royal Prezor	25,70 a	71,85 a
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	27,25 a	68,50 a
T7 – Biomagno + Bioasis Power	27,10 a	69,55 a
T8 – Presence Full	27,20 a	68,85 a
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix	26,10 a	76,40 a
T10 – Nimaxxa	26,85 a	65,20 a
T11 – Supershield Pro	27,35 a	69,25 a
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	26,40 a	68,65 a
T13 – Reliv3er + Stand Up	26,35 a	70,65 a
T14 – Profix + Shocker + Raizer	25,75 a	69,30 a
T15 – Aveo Ez	27,30 a	69,60 a
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	27,45 a	67,35 a
T17 – Xcrop Insect	26,75 a	62,15 a
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	24,75 a	68,45 a
T19 – Standak Top + Votivo Prime	24,75 a	63,65 a
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	26,40 a	68,95 a
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	26,75 a	72,50 a
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	27,55 a	65,85 a
T23 – Teikko	27,40 a	71,95 a
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	25,85 a	67,35 a
T25 – Evenwicht + Akker	25,65 a	65,35 a
T26 – Tymirium	25,10 a	62,85 a
T27 – Rizotec	26,45 a	67,10 a
T28 – Counter 150 G	25,20 a	65,80 a
T29 – Lormelo + Lumialza	25,35 a	67,50 a
T30 – Protege +	25,40 a	65,45 a
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	25,85 a	68,25 a
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	27,05 a	70,25 a
Média	26,56	68,29
CV (%)	8,37	10,13

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

Tabela 9. Comprimento de raiz (cm) aos 30 e 60 DAE, em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X. Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Comprimento de raiz (cm)	
	30 DAE	60 DAE
T1 – Testemunha	20,70 a	19,50 a
T2 – Protege	19,70 a	20,30 a
T3 – Vigga	19,50 a	21,40 a
T4 – Verango Prime	24,45 a	21,25 a
T5 – Tanus + Royal Prezor	21,25 a	21,75 a
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	21,90 a	20,10 a
T7 – Biomagno + Bioasis Power	20,95 a	19,50 a
T8 – Presence Full	22,90 a	21,65 a
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix	22,10 a	22,85 a
T10 – Nimaxxa	20,40 a	18,70 a
T11 – Supershield Pro	22,00 a	22,90 a
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	20,55 a	20,85 a
T13 – Reliv3er + Stand Up	21,45 a	20,85 a
T14 – Profix + Shocker + Raizer	17,70 a	19,45 a
T15 – Aveo Ez	19,35 a	20,55 a
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	21,50 a	20,05 a
T17 – Xcrop Insect	20,60 a	19,35 a
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	21,20 a	20,00 a
T19 – Standak Top + Votivo Prime	20,00 a	21,85 a
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	20,20 a	19,50 a
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	21,45 a	21,15 a
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	23,45 a	19,85 a
T23 – Teikko	20,95 a	23,05 a
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	20,70 a	21,55 a
T25 – Evenwicht + Akker	21,40 a	20,30 a
T26 – Tymirium	20,15 a	20,20 a
T27 – Rizotec	21,40 a	20,65 a
T28 – Counter 150 G	20,65 a	20,10 a
T29 – Lormelo + Lumialza	20,45 a	20,95 a
T30 – Protege +	21,30 a	19,45 a
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	22,70 a	20,05 a
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	20,80 a	21,15 a
Média	21,05	20,65
CV (%)	11,04	11,46

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

Tabela 10. Número médio de vagens por planta aos 90 DAE em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X. Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Número de Vagens
T1 – Testemunha	55,50 a
T2 – Protege	69,85 a
T3 – Vigga	66,75 a
T4 – Verango Prime	56,30 a
T5 – Tanus + Royal Prezor	67,70 a
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	60,25 a
T7 – Biomagno + Bioasis Power	64,05 a
T8 – Presence Full	67,20 a
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix	69,45 a
T10 – Nimaxxa	56,70 a
T11 – Supershield Pro	63,40 a
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	70,90 a
T13 – Reliv3er + Stand Up	74,10 a
T14 – Profix + Shocker + Raizer	68,80 a
T15 – Aveo Ez	75,95 a
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	64,10 a
T17 – Xcrop Insect	56,75 a
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	71,05 a
T19 – Standak Top + Votivo Prime	67,75 a
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	65,85 a
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	60,75 a
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	71,50 a
T23 – Teikko	63,50 a
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	62,15 a
T25 – Evenwicht + Akker	63,90 a
T26 – Tymirium	67,00 a
T27 – Rizotec	64,15 a
T28 – Counter 150 G	68,50 a
T29 – Lormelo + Lumialza	64,70 a
T30 – Protege +	63,35 a
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	71,00 a
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	68,05 a
Média	65,65
CV (%):	20,34

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Tabela 11. Efeito dos tratamentos aplicados sobre o peso de mil grãos (PMG) (g), produtividade (Kg/ha⁻¹), e sacas/ha⁻¹, da cultura da soja (*Glycine max*), cultivar M6620 I2X. Ponta Porã, MS. 2026.

TRATAMENTOS	Peso de mil grãos (PMG) (g)	Produtividade Kg (há)	Sacas Kg (há)
T1 – Testemunha	110,58 c	2.555,02 b	42,56 b
T2 – Protege	120,81 b	3.631,28 a	60,54 a
T3 – Vigga	121,25 b	3.818,48 a	63,64 a
T4 – Verango Prime	119,32 b	3.763,04 a	62,74 a
T5 – Tanus + Royal Prezor	122,67 b	3.896,90 a	64,94 a
T6 – TSBio Pest Out + H-Force	125,02 b	3.802,92 a	63,36 a
T7 – Biomagno + Bioasis Power	122,90 b	3.877,38 a	64,64 a
T8 – Presence Full	123,80 b	3.788,66 a	63,14 a
T9 – Quality + Onix + Rizos + Starfix	119,92 b	3.985,42 a	66,42 a
T10 – Nimaxxa	123,04 b	3.668,50 a	61,14 a
T11 – Supershield Pro	123,54 b	3.810,94 a	63,52 a
T12 – Veraneio + Trichodermil + Stingray	125,66 b	3.531,10 a	58,84 a
T13 – Reliv3er + Stand Up	116,79 c	3.195,40 b	53,28 b
T14 – Profix + Shocker + Raizer	113,76 c	3.321,74 b	55,36 b
T15 – Aveo Ez	208,23 a	3.528,46 a	58,78 a
T16 – Drive + Plant Star + Solo Shield	113,60 c	3.101,86 b	51,70 b
T17 – Xcrop Insect	110,37 c	2.901,14 b	48,36 b
T18 – Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema	112,16 c	3.007,66 b	50,14 b
T19 – Standak Top + Votivo Prime	111,56 c	3.005,94 b	50,10 b
T20 – Peregrino + Habitat + Sprinter	109,32 c	3.071,78 b	51,18 b
T21 – Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F	113,11 c	2.881,26 b	48,04 b
T22 – AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall	121,13 b	3.442,96 a	57,38 a
T23 – Teikko	133,08 b	3.514,56 a	58,56 a
T24 – NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema	112,65 c	2.947,56 b	49,12 b
T25 – Evenwicht + Akker	112,78 c	2.969,20 b	49,50 b
T26 – Tymirium	113,72 c	3.130,66 b	52,18 b
T27 – Rizotec	116,67 c	3.251,18 b	54,18 b
T28 – Counter 150 G	117,77 c	3.051,30 b	50,86 b
T29 – Lormelo + Lumialza	114,70 c	3.106,68 b	51,78 b
T30 – Protege +	117,10 c	3.253,84 b	54,22 b
T31 – Bio Az + Bio Green + Biomagno	110,67 c	3.167,22 b	52,80 b
T32 – NematStellus + Pardella + Pick Up Moss	111,85 c	3.182,44 b	53,02 b
Média	120,29	3.348,82	55,81
CV (%)	7,62	9,15	9,15

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que os tratamentos avaliados apresentaram comportamento distinto no manejo dos fitonematoides sob condições de alta pressão de infestação, evidenciando diferenças na eficiência de controle ao longo do ciclo da cultura, bem como reflexos sobre os parâmetros agrônômicos e a produtividade da soja.

Para *Meloidogyne spp.*, observou-se maior eficiência de controle no sistema radicular durante o desenvolvimento da cultura. Aos 30 DAE destacaram-se os tratamentos **T3: Vigga, T4: Verango Prime, T18: Bioenergy + Tricho-Turbo + No-Nema, T20: Peregrino + Habitat + Sprinter, T26: Tymirium, T28: Counter 150 G, T30: Protege + e T32: NematStellus + Pardella + Pick Up Moss**, todos com eficiência superior a 80%. Aos 60 DAE, o tratamento **T28: Counter 150 G e T32: NematStellus + Pardella + Pick Up Moss** mantiveram excelente desempenho, e aos 90 DAE destacaram-se **T5: Tanus + Royal Prezor, T19: Standak Top + Votivo Prime, T21: Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, T22: AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, T23: Teikko, T25: Evenwicht + Akker, T28: Counter 150 G, T29: Lormelo + Lumialza, T31: Bio Az + Bio Green + Biomagno e T32: NematStellus + Pardella + Pick Up Moss**, que apresentaram eficiência superior a 80%, demonstrando maior estabilidade de controle ao longo do ciclo. No solo, embora diversos tratamentos tenham eliminado a presença do nematoide aos 60 DAE, a dinâmica populacional observada na avaliação final impossibilitou o cálculo de eficiência devido à ausência de população na testemunha.

Os tratamentos, **Nimaxxa, Supershield Pro, Quality + Onix + Rizos + Starfix, Standak Top + Votivo Prime, Counter 150 G, Bio Az + Bio Green + Biomagno, Protege, Verango Prime e Teikko** apresentaram maior consistência no manejo de *Helicotylenchus dihystra* ao longo do ciclo. Os melhores resultados foram obtidos pelos tratamentos que mantiveram frequências elevadas de controle durante todo o ciclo, evidenciando maior estabilidade no manejo desse nematoide, característica importante em áreas com histórico de alta infestação. Apesar das oscilações populacionais naturais observadas entre as épocas de avaliação, a maioria dos tratamentos reduziu significativamente a infestação em comparação à testemunha, demonstrando potencial para compor programas de manejo integrado.

Nos componentes de rendimento, observou-se diferença significativa para o peso de mil grãos e para a produtividade. O **T15: Aveo Ez** apresentou o maior peso de mil grãos (**208,23g**), diferindo dos demais tratamentos. Para produtividade, o destaque foi o **T9: Quality + Onix + Rizos + Starfix**, que alcançou **3.985,42 kg ha⁻¹ (66,42 sacas ha⁻¹)**, seguido por **T5: Tanus + Royal Prezor (64,94 sacas ha⁻¹)**, **T7: Biomagno + Bioasis Power (64,64 sacas ha⁻¹)**, **T3: Vigga (63,64 sacas ha⁻¹)**, **T11: Supershield Pro (63,52 sacas ha⁻¹)**, **T6: TSBio Pest Out + H-Force (63,36 sacas ha⁻¹)** e **T8: Presence Full (63,14 sacas ha⁻¹)**, todos superiores à testemunha, que apresentou **42,56 sacas ha⁻¹**. Esse incremento produtivo evidencia que a redução da pressão dos fitonematoides durante o ciclo contribuiu diretamente para a manutenção do potencial produtivo da cultura.

De maneira geral, os resultados demonstram que diferentes tecnologias apresentaram potencial para o manejo de fitonematoides em áreas de alta pressão populacional. Entre os tratamentos, **T28: Counter 150 G**, **T32: NematStellus + Pardella + Pick Up Moss**, **T5: Tanus + Royal Prezor**, **T19 – Standak Top + Votivo Prime**, **T23: Teikko**, **T4: Verango Prime** e **T22: AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall** destacaram-se pela maior consistência no controle de *Meloidogyne spp.* ao longo do ciclo, enquanto **T9: Quality + Onix + Rizos + Starfix** apresentou o maior desempenho produtivo. Esses resultados reforçam que a adoção de tecnologias eficientes, associada ao manejo integrado de nematoides, constitui estratégia fundamental para reduzir as populações dos fitonematoides, preservar o sistema radicular e maximizar a produtividade da soja em áreas com elevada pressão de infestação.

6. REFERÊNCIAS

ABBOTT, W. S. (1925) A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 18, n. 1, p. 265-267.

BRIDA, A. L et al. Variabilidade espacial de *Meloidogyne javanica* em soja. **Revista SummaPhytopathologica**. v.42, n.2, 2016.

BRIDA, A. L. et al. Medidas de manejo contra nematoides em algodão. **Revista Cultivar, Grandes Culturas**, n.259, 2020.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Sistemas de Produção: **Tecnologias de Produção de Soja na Região Central do Brasil**, Embrapa Soja, Londrina, Embrapa Cerrados, Planaltina, Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, 2005, 239 p.

GRIGOLLI, J. F. J. **MANEJO DE NEMATOIDES NA CULTURA DA SOJA**. Fundação MS, Tecnologia e Produção: Soja 2014/2015, 2015. Disponível em: <<https://www.fundacaoms.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Tecnologia-Producao-Soja-20142015.pdf>>, acesso em: 04/03/2024.

HUSSEY, R.S., BARKER, R.K. 1973. A comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp. including a new technique. **Plant Disease Reporter**, 57: 1025-1028.

JENKINS, W. R. (1964) A rapid centrifugal – flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Report**, v. 48, p. 692.

TUKEY, J. W. (1953) **The problem of multiple comparisons**. **Mimeographs Princeton University**, Princeton, N. J.

ANEXO I - FOTOS



Figura 3. Foto das avaliações nematológicas aos 30 DAE. Tratamentos: **T1:** Testemunha, **T2:** Protege, **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime, **T5:** Tanus + RoyalPrezor, **T6:** TSBio Pest Out + H-Force, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, **T8:** Presence Full, **T9:** Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja, **T10:** Nimaxxa, **T11:** Supershield Pro, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T14:** Profix + Shocker + Raizer, **T15:** Aveo EZ, **T16:** Drive + Plant Start + Solo Shield, **T17:** Xcrop Insect, **T18:** Bioenergy + Tricho-turbo + No-Nema, **T19:** Standak Top + Votivo Prime, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T23:** Teikko, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker, **T26:** Tymirium, **T27:** Rizotec, **T28:** Counter 150G, **T29:** Lormelo + Lumialza, **T30:** Protege +, **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T32:** NematStellus + Pardella + Pick Up Moss. Ponta Porã, MS. 2026.

ANEXO II - FOTOS



T1

T2

T3

T4

T5

T6



T7

T8

T9

T10

T11

T12



T13

T14

T15

T16

T17

T18



T19

T20

T21

T22

T23

T24

Este relatório constitui documento técnico oficial da Fundação MS. Qualquer reprodução, adaptação ou divulgação total ou parcial de seus resultados, imagens ou gráficos depende de autorização formal da Fundação MS. A modificação ou reinterpretação dos dados aqui apresentados sem prévia anuência configura violação da integridade da obra e dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998, art. 24, IV).

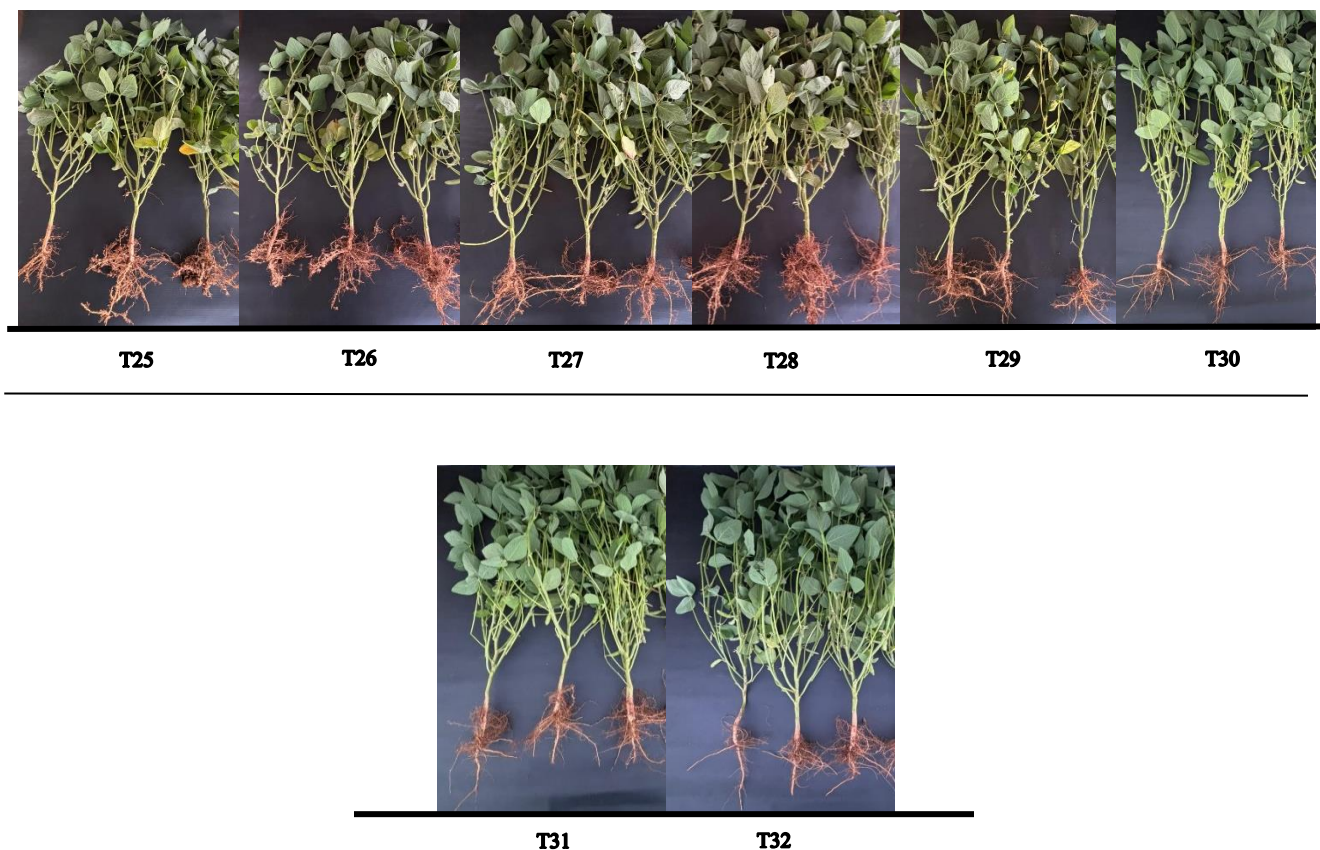


Figura 4. Foto das avaliações nematológicas aos 60 DAE. Tratamentos: **T1:** Testemunha, **T2:** Protege, **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime, **T5:** Tanus + RoyalPrezor, **T6:** TSBio Pest Out + H-Force, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, **T8:** Presence Full, **T9:** Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja, **T10:** Nimaxxa, **T11:** Supersshield Pro, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T14:** Profix + Shocker + Raizer, **T15:** Aveo EZ, **T16:** Drive + Plant Start + Solo Shield, **T17:** Xcrop Insect, **T18:** Bioenergy + Tricho-turbo + No-Nema, **T19:** Standak Top + Votivo Prime, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T23:** Teikko, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker, **T26:** Tymirium, **T27:** Rizotec, **T28:** Counter 150G, **T29:** Lormelo + Lumialza, **T30:** Protege +, **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T32:** NematStellus + Pardella + Pick Up Moss. Ponta Porã, MS. 2026.

ANEXO III - FOTOS

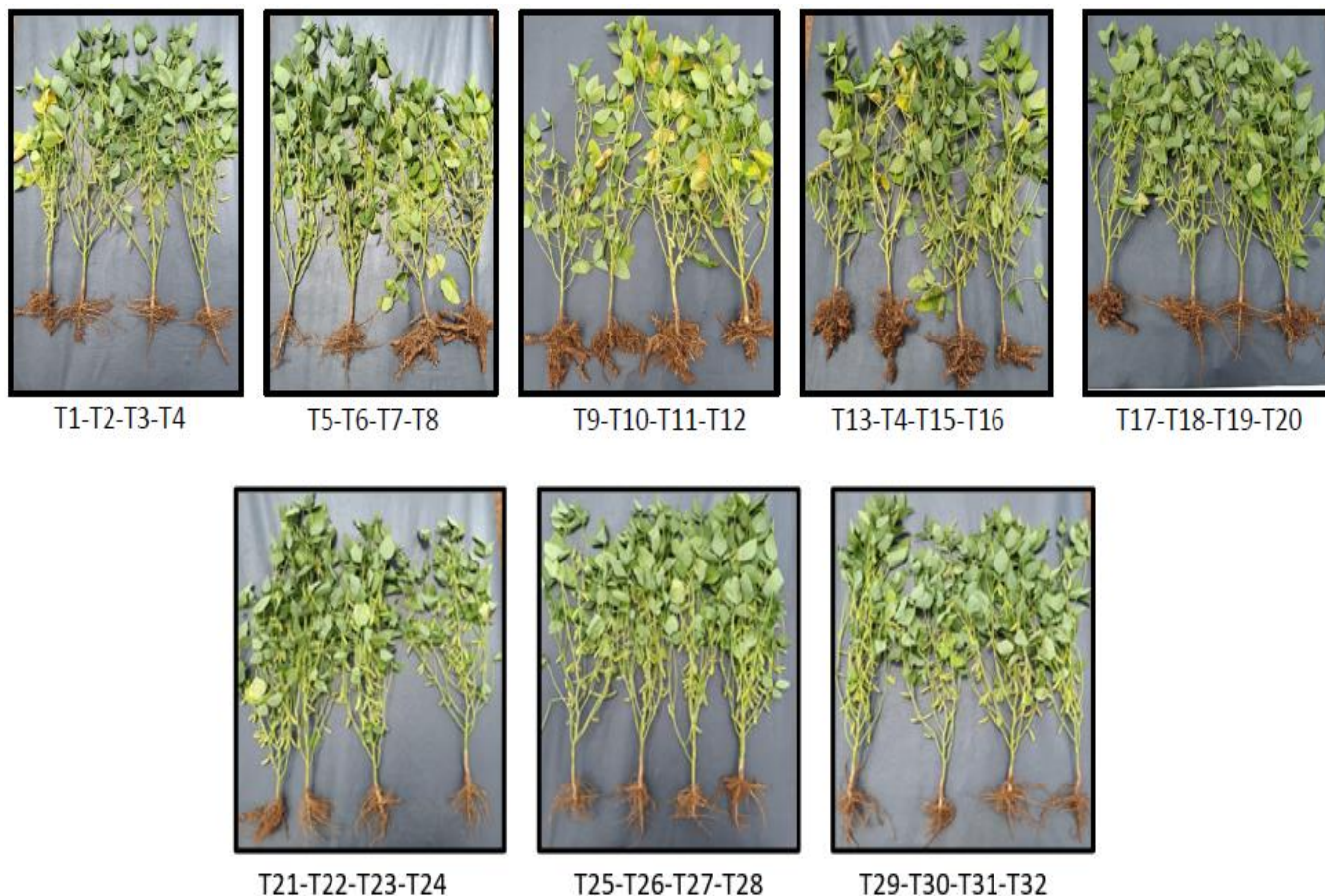


Figura 5. Foto das avaliações nematológicas aos 90 DAE. Tratamentos: **T1:** Testemunha, **T2:** Protege, **T3:** Vigga, **T4:** Verango Prime, **T5:** Tanus + RoyalPrezor, **T6:** TSBio Pest Out + H-Force, **T7:** Biomagno + Bioasis Power, **T8:** Presence Full, **T9:** Quality + Onix + Rizos + Starfix Soja, **T10:** Nimaxxa, **T11:** Supersshield Pro, **T12:** Veraneio + Trichodermil + Stingray, **T13:** Reliv3er + Stand Up, **T14:** Profix + Shocker + Raizer, **T15:** Aveo EZ, **T16:** Drive + Plant Start + Solo Shield, **T17:** Xcrop Insect, **T18:** Bioenergy + Tricho-turbo + No-Nema, **T19:** Standak Top + Votivo Prime, **T20:** Peregrino + Habitat + Sprinter, **T21:** Acrescent Solus F + Acrescent Raiz F, **T22:** AZ + ND + Balance + Plus + Hidric + Solubilize + Green + Gall, **T23:** Teikko, **T24:** NemaColt + Glock Evolution + Phosbacternema, **T25:** Evenwicht + Akker, **T26:** Tymirium, **T27:** Rizotec, **T28:** Counter 150G, **T29:** Lormelo + Lumialza, **T30:** Protege +, **T31:** Bio Az + Bio Green + Biomagno, **T32:** NematStellus + Pardella + Pick Up Moss. Ponta Porã, MS. 2026.

Andressa Lima de Brida

Eng^a. Agr^a. Dra. Andressa Lima de Brida
Pesquisadora Fundação MS – Nematologista