



**AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE NEMATICIDAS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS VIA
TRATAMENTO DE SEMENTE NO MANEJO DE FITONEMATOIDES NA CULTURA DA
SOJA**

Protocolo: FMS/REDE 2024-2025

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

São Gabriel do Oeste, MS

Maio de 2025



LAUDO TÉCNICO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

PROTOCOLO: FMS/REDE 2024-2025

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.

AUTORA: Eng^a. Agr^a. Dra. Andressa Lima de Brida

1. INTRODUÇÃO

Os nematoides de plantas, são frequentes e causam grandes problemas a cultura. Mais de 100 espécies de nematoides, envolvendo cerca de 50 gêneros, foram associadas a cultivos da soja em todo o mundo.

No Brasil, os nematoides mais prejudiciais à cultura têm sido os formadores de galhas (*Meloidogyne* spp.), o de cisto (*Heterodera glycines*), o das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*) o reniforme (*Rotylenchulus reniformis*), e o nematoide espiralado (*Helicotylenchus dihystera*), além destes, os nematoides da haste verde (*Aphelenchoides besseyi*) e o nematoide *Scutellonema brachyurus* passaram a chamar atenção de muitos produtores diante as altas populações encontradas misturadas aos demais nematoides na cultura da soja (Embrapa 2005; Brida et al., 2016).

Nas áreas onde há presença dos nematoides, observam-se manchas em reboleiras nas lavouras, onde as plantas ficam pequenas e amareladas. Às vezes, pode não ocorrer redução no tamanho das plantas, mas por ocasião do florescimento, nota-se intenso abortamento de vagens e amadurecimento prematuro das plantas atacadas. Nas raízes, observam-se galhas em números e tamanhos variados, dependendo da suscetibilidade da cultivar de soja e da densidade populacional do nematoide (Brida et al., 2020).

Os fitonematoides além de causarem danos diversos às plantas parasitadas, participam do complexo de doenças de diferentes modos; como a abertura de portas de entrada para outros patógenos; modificação da rizosfera, favorecendo o crescimento de outros patógenos; como vetores de viroses, bactérias e fungos; alteração da suscetibilidade do hospedeiro a outros patógenos por meio da indução de alterações fisiológicas, causando senescência prematura e indução de respostas sistêmicas nas plantas hospedeiras, muitas vezes ao aumento na suscetibilidade de outros órgãos da planta (Grigolli, 2015).

Diante da importância do controle de nematoides para a cultura da soja, são essenciais pesquisas para o desenvolvimento de novos manejos, a fim de explorar o maior potencial produtivo da cultura.

2. Objetivo do trabalho

Avaliar a performance de nematicidas químicos e biológicos via tratamento de semente no manejo de fitonematoides na cultura da soja.

3. Material e Métodos

3.1 Local do ensaio

O experimento foi realizado na cultura da soja e foi conduzido na Fazenda Água Limpa localizada na Rodovia MS-430, no município de São Gabriel do Oeste-MS, a 19° 22' 53" de latitude Sul e 54° 40' 33" de longitude Oeste, a 609 metros de altitude (Figura 1), no período de 29 de novembro de 2024 a 05 de abril de 2025. Foi realizada uma adubação de plantio com 300 kg/ha do formulado 03-21-21, em conformidade com os dados analíticos do solo.



Figura 1. Mapa com localização do ensaio dentro da Fazenda Água Limpa. São Gabriel do Oeste/MS, 2025.

3.2 Tratamentos e delineamento do ensaio

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com 23 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 aplicações dos produtos utilizados.

Tabela 2. Relação de tratamentos no ensaio em campo. São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

| Tratamentos | Doses | Época de aplicação |
|--|------------------------|-----------------------|
| | mL p.c./kg de sementes | |
| 1. Testemunha | - | - |
| 2. Presence Full | 150g/100 kg | Tratamento de semente |
| 3. Nema-Protection + Tricho Protection | 100 ml +100 ml/100kg | Tratamento de semente |
| 4. Profix | 75g/100kg | Tratamento de semente |
| 5. Veraneio | 1g/kg | Tratamento de semente |
| 6. NemaControl Super + EficazControl | 150ml +200 ml/100kg | Tratamento de semente |
| 7. Nema Protection | 100 ml/100 kg | Tratamento de semente |
| 8. Votivo Prime | 1 ml/kg | Tratamento de semente |
| 9. Counter 150G | 10kg | Linha de Plantio |
| 10. Verango Prime | 500 ml/SP | Sulco de Plantio |
| 11. Arvatico | 200 ml/100 kg | Tratamento de semente |
| 12. Onix | 2ml /kg | Tratamento de semente |
| 13. No - Nema | 2 ml/kg | Tratamento de semente |
| 14. Avicta | 100ml/100kg | Tratamento de semente |
| 15. Rizotec | 250g/50kg | Tratamento de semente |
| 16. Drive | 3ml/kg | Tratamento de semente |
| 17. Ileva | 1ml/kg | Tratamento de semente |
| 18. Veraneio + Trichodermil | 1g + 2ml/kg | Tratamento de semente |
| 19. NemaControl Super | 150 ml/100kg | Tratamento de semente |
| 20. Vigga | 200 ml/100kg | Tratamento de semente |
| 21. Nemat Stellus | 150g/100kg | Tratamento de semente |
| 22. No-Nema + Trichoturbo | 2ml + 1ml/kg | Tratamento de semente |
| 23. Acrescent Raiz F | 2 ml/kg | Tratamento de semente |

3.3 Semeadura e Colheita

A semeadura, foi realizada utilizando a cultivar de soja NEO 690 I2X, e ocorreu no dia 29/11/2024, utilizando a população média de 10 sementes por metro. O ensaio foi conduzido até o dia 05 de abril de 2025, onde os grãos foram colhidos em 10 m² de cada parcela útil.

3.4 Descrição de práticas agrícolas realizadas

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

Tabela 3. Relação dos tratamentos culturais de manutenção realizados no local do ensaio. São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

| Produto Comercial | Doses mL-L-kg/ha |
|--|---|
| Glifosato + Iharol Gold | 2,5 lts + 500 ml |
| Glifosato + Iharol Gold | 2,5 lts + 500 ml |
| Blavity + Mancozeb + Iharol | 250ml + 1,5 kg + 500 ml |
| Viovan + Cloratalonil + Kaiso | 600 ml + 1,5 lts + 250 ml |
| Sphere Max + Mancozeb + Iharol + Kaiso + Privilege + Metomil | 200 ml + 1,5 kg + 0,250 ml + 250 ml + 250 ml + 200 ml |
| Cypress + Kaiso | 300 ml + 250 ml |

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

3.5 Aplicação dos tratamentos

A aplicação dos produtos foi realizada no momento da semeadura (29/11/2024). 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 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. Para a aplicação na linha de plantio, utilizou-se de uma plantadeira modelo Stara 690, com aplicador de sementes finas adaptado para aplicação de grânulos.

3.6 Dados meteorológicos

Os dados climáticos vigentes durante a condução do experimento foram registrados na estação Meteorológica da Unidade de Pesquisa da Fundação MS, localizada no município São Gabriel do Oeste/MS e encontram-se na Figura 2.

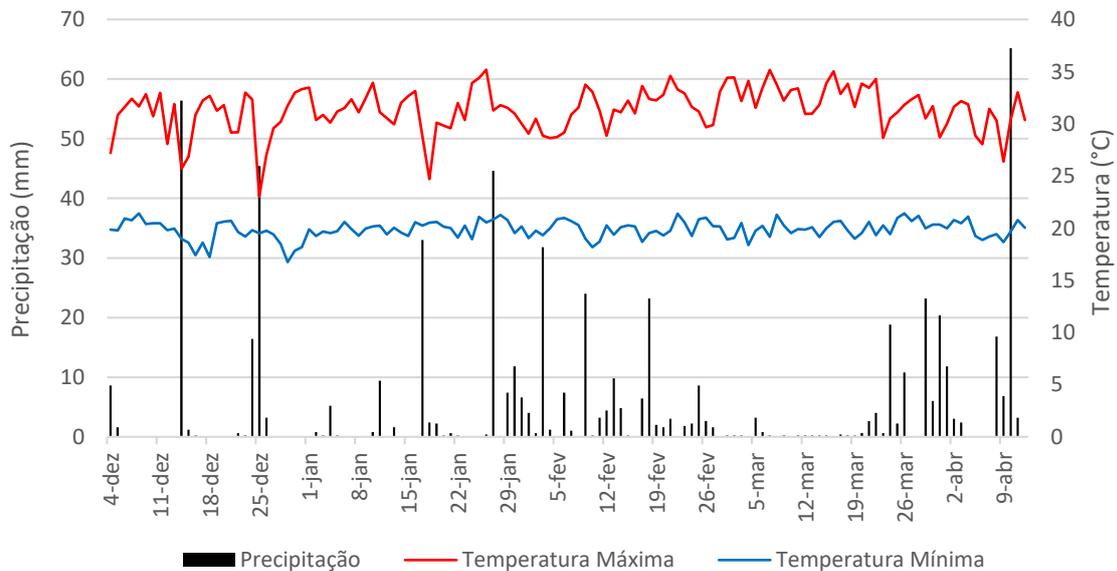


Figura 2. Dados meteorológicos registrados durante o período da condução do experimento. São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

3.7 Avaliações

Os efeitos dos tratamentos na cultura da soja foram obtidos avaliando-se o estande inicial aos 14 DAE (dias após a emergência) e estande final em pré-colheita, peso de massa verde de parte aérea e peso fresco de raiz aos 60 DAE. Altura de plantas, comprimento de raiz e análises nematológicas aos 30, 60 e 90 DAE, e análise prévia de nematoides no solo antes do plantio dos experimentos. Número de vagens por planta e número de grãos por vagem (1,2,3 e 4 grãos), 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, peso de parte aérea, peso fresco de raiz e número de vagens foram utilizadas 2 plantas por parcela.

Para estimar a população de nematoide no solo e na raiz, coletou-se amostras de solo e raiz por parcela. As amostras coletadas foram acondicionadas 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 e sacas/ha 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.

3.8 Análise Estatística

Os dados brutos das avaliações foram submetidos à análise de variância. As comparações das médias foram realizadas pelo teste de Tukey (1953) ($p \leq 0,05$).

4. RESULTADOS

Os resultados do estudo estão apresentados nas Tabelas de 5 a 14. As avaliações foram realizadas visando avaliar a performance de nematicidas químicos e biológicos no manejo de nematoides na cultura da soja (*Glycine max*).

4.1 Análise prévia

Na análise prévia, em 100 cm³ de solo, o número de nematoides variou de 0 a 57 para, *Pratylenchus brachyurus*, de 0 a 69,20 nematoides para *Helicotylenchus dihystra*, de 0 a 27,60 nematoides para *Meloydogyne spp*.

O número de ovos, variou de 0 a 16,40 entre os tratamentos. Não foram detectados nesta análise cistos ou juvenis de *Heterodera glycines* (Tabelas 4, 5, 6, 7 e 8).

4.2 Efeito sobre a população de nematoides *Pratylenchus brachyurus*

Aos 30 DAE, (Tabela 4) não foram detectados populações de *P. brachyurus* entre os tratamentos. Aos 60 DAE, a população variou de 0 a 4,80 nematoides no solo, com o tratamento T19 – NemaControl Super apresentando influência significativa entre os tratamentos, com a maior população (4,80 nematoides). Aos 90 DAE, a população de nematoides variou de 0 a 72, sem influência significativa entre os tratamentos, e sem eficiência de controle quando os tratamentos foram comparados a testemunha.

Em raízes, aos 30 DAE a população de nematoides variou de 0 a 9,60 sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos T2 – Presence Full, T6 – NemaControl Super + EficazControl, T7- Nema Protection, T8- Votivo Prime, T9-Counter , T12 – Onix, T15- Rizotec, T16- Drive, T17- Ileva, T18-Veraneio +Trichodermil e T19 – NemaControl Super que apresentaram 100% de eficiência de controle.

Aos 60 DAE, a população variou de 0 a 40 nematoides, sem influência significativa e sem eficiência de controle entre os tratamentos. Aos 90 DAE, a população de nematoide variou de 72 a 556, sem influência significativa entre os tratamentos, entretanto foi detectada eficiência de controle de 11,26% no tratamento T6 - NemaControl Super + EficazControl, 8,45% no tratamento T14 – Avicta, 33,80% no tratamento T18- Veraneio + Trichodermil, 9,85% no tratamento T19 – Vigga, 49,29% no tratamento T21 – Nemat Stellus e 25,32% no tratamento T23 – Acrescent Raiz F.

4.3 Efeito sobre a população de nematoides *Helicotylenchus dihystera*,

Aos 30 DAE (Tabela 5) no solo, a população de nematoide variou de 8 a 38,40 sem influência significativa entre os tratamentos, apresentando eficiência de controle de 91,66% para o tratamento T3– Nema Protection + Tricho Protection, 83,33% para o tratamento T4 – Profix, 70,83% para T6 - NemaControl Super + EficazControl, 75% para o tratamento T8 – Votivo Prime, 70,73% no tratamento T11- Arvático e T17- Ileva e com 79,16% nos tratamentos T19 – NemaControl Super e T23 – Acrescent Raiz F. Aos 60 DAE, a população de nematoide variou de 3,20 a 40,20 com destaque apenas para o tratamento T5- Veraneio com 75% de eficiência de controle. Aos 90 DAE, a população de nematoide variou de 12 a 198 entre os tratamentos, com a maior população detectada no tratamento T12 – Onix (198 nematoides) com influência significativa, quando comparado aos demais tratamentos. E as menores populações detectadas nos tratamentos T11 – Arvático com 14 nematoides e no tratamento T22- No-Nema + Tricho-Turbo com 12 nematoides com eficiência de controle de 70%.

Na raiz, o número de nematoide variou entre os tratamentos de 0 a 3,20 aos 30 DAE e de 0 a 11,20 aos 60 DAE, sem influência significativa entre os tratamentos e sem eficiência de controle quando comparado a testemunha. Aos 90 DAE, o número de *H. dihystera* foi superior no tratamento T4- Profix, com 6530 nematoides em 10 gramas de raiz. E as menores populações detectadas nos tratamentos T10- Verango Prime (6 nematoides), T13- No-Nema, T15-Rizotec e T20- Vigga com 4 nematoides respectivamente. A menor eficiência de controle foi detectada no tratamento T11-Arvatico, com 20,73%, seguido dos tratamentos T21- Nemat Stellus (41,46%), T7- Nema Protection (43,90%), T8-Votivo Prime (53,65%), T2- Presence Full (56,09%), T17-Ilevo (64,63%) e T23 – Crescent Raiz F (67,07%) e os tratamentos T3-NemaProtection + TrichoProtection e T4- Profix, não obtiveram eficiência de controle. Os demais tratamentos apresentaram eficiência de controle variando de 70,73% a 97,56%, com destaque para os tratamentos T10- Verango Prime, T13- No-Nema, T15-Rizotec e T20- Vigga com eficiência de controle acima de 95%.

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

Aos 30 DAE, (Tabela 6) a população dos nematoides das galhas no solo, variaram de 0 a 6,40 sem influência significativa entre os tratamentos e sem eficiência de controle quando comparado ao tratamento T1-Testemunha. Aos 60 DAE, as maiores populações foram detectadas nos tratamentos T1-Testemunha, com 86,40 nematoides com influência significativa entre os tratamentos, e no tratamento T15- Rizotec com 35,20 nematoides não apresentando influência significativa entre os tratamentos T1 – Testemunha (86,40) e o tratamento T6- NemaControl Super + Eficaz Control (20,80). Os demais tratamentos apresentaram população variando de 0 a 4,80 nematoides com eficiência de controle de 92,54% a 100% entre os tratamentos. Aos 90 DAE, a população de *Meloidogyne* spp. foi superior entre os tratamentos comparado ao período de 60 dias, com populações variando de 14 a 2500 nematoides em 100 cm³ de solo sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para a eficiência de controle nos tratamentos T7-Nema Protection (94,44%), T19- NemaControl Super (90%) e T23- Crescent Raiz F (96,31%).

Em raízes aos 30 DAE, a população de nematoide variou de 0 a 875 sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos T5- Veraneio com 100% de eficiência de controle, T17-Ilevo com 86,95%, T19-NemaControl Super com 100% seguido dos tratamentos T21- Nemat Stellus e T23- Crescent Raiz F com 86% e 91,60% de eficiência de controle, respectivamente.

Aos 60 DAE, no ápice do florescimento da soja, pode-se observar o aumento da população dos nematoides do gênero *Meloidogyne* spp., que variaram de 0 a 2736 nematoides por gramas de raiz. Não foram detectadas influências significativas entre os tratamentos, e os tratamentos T3- Nema Protection,

T6-NemaControl Super + Eficaz Control, T9-Counter, T13- No-Nema, T14- Avicta, T15-Rizotec e T21-Nemat Stellus não apresentaram eficiência de controle com populações variando de 641,60 a 2736 nematoides por gramas de raiz.

Os tratamentos que apresentaram as maiores eficiências de controle foram os tratamentos T7-Nema Protection (96,72%), T8-Votivo Prime (90,18%), T16-Drive (92,47%), T18-Veraneio + Trichodermil (94,43%), T20-Vigga (98,69%), T22- No-Nema + Tricho-Turbo (95,74%) e o tratamento T23- Acrescent Raiz F (100%) de eficiência de controle. Aos 90 DAE, a população de nematoide variou de 28 a 7338, sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos que apresentaram as maiores porcentagens de eficiência de controle, como o tratamento T2-Presence Full (80,64%), T7-Nema Protection (94,22%), T13- No-Nema (81,66%) e T23- Acrescent Raiz F com 98,81%, este último com destaque na frequência de controle ao longo das avaliações.

4.5 Efeito sobre a população de nematoides *Heterodera glycines*

Para o nematoide do cisto da soja (Tabela 7), aos 30 DAE no solo, a população de nematoide variou de 0 a 4,80 e aos 60 DAE de 0 a 14,40 nematoides, com o tratamento T23- Acrescent Raiz F apresentando influência significativa quando comparado aos demais tratamentos (4,80 e 14,40 nematoides) respectivamente. Aos 90 DAE, a população de nematoide variou de 0 a 56 sem influência significativa entre os tratamentos, entretanto as maiores porcentagens de eficiência de controle foram detectadas nos tratamentos T3-Nema Protection + Tricho Protection, T10-Verango Prime, T14-Avicta, T16-Drive, T19- NemaControl Super, T20- Vigga, T21- Nemat Stellus e T22- No-Nema + Tricho-Turbo com 100% de controle, seguido do tratamento T12-Onix com 80% de eficiência de controle.

Em raízes, a população de *H. glycines* variou de 0 a 11,20 sem influência significativa entre os tratamentos, não apresentando eficiência de controle nos tratamentos T4- Profix, T5- Veraneio, T18-Veraneio + Trichodermil, T19-NemaControl Super e T20- Vigga. Os tratamentos T14- Avicta e T17-Ilevo apresentaram eficiência de controle de 50%, seguido do tratamento T21-Nemat Stellus com eficiência de apenas 6,25% de controle. Os demais tratamentos apresentaram eficiência de 100%. Aos 60 DAE, o número de nematoide foi superior ao período de 30 dias, com populações variando de 0 a 168 nematoides, entretanto o tratamento T4- Profix apresentou menor número de nematoide com 100% de eficiência de controle. Aos 90 DAE, a população de *H. glycines* variou de 0 a 1170, com os tratamentos T7-Nema Protection e T8-Votivo Prime com as menores porcentagens de eficiência de controle (69,23% e 75,04%) respectivamente. Os demais tratamentos apresentaram eficiência de controle variando de 81,70% a 100%, com destaque para os tratamentos T20-Vigga com 100% e T19-NemaControl Super com 99,31% de eficiência de controle.

4.6 Efeito sobre o número de e ovos no solo e nas raízes.

Aos 30 e 90 DAE no solo (Tabela 8), o número de ovos variou de 0 a 38,40 e de 0 a 22 respectivamente, não apresentando influência significativa e eficiência de controle quando comparado ao tratamento testemunha. Aos 60 DAE, o número de ovos variou de 0 a 644,80 sem influência significativa entre os tratamentos. Os tratamentos T16-Drive, T17-Ilevo, T19-NemaControl Super, T20-Vigga e T22-No-Nema + Tricho-Turbo não apresentaram eficiência de controle, e as menores porcentagens de controle foram detectadas nos tratamentos T2-Presence Full (33,33%), T3-Nema Protection + Tricho Protection (37,50%), T10-Verango Prime e T23- Acrescent Raiz F com (33,33%) respectivamente. Os demais tratamentos apresentaram 100% de eficiência de controle para o número de ovos.

Em raízes aos 30 DAE, o número de ovos variou de 0 a 32, sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos T5-Veraneio, T6-NemaControl Super, T10-Verango Prime, T11-Arvatico, T12-Onix e T18-Veraneio + Trichodermil que apresentaram 100% de eficiência de controle. Aos 60 DAE, o número de ovos nas raízes, variaram de 24 a 3883 ovos, sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos T8-Votivo Prime (84,33%), T10-Verango Prime (89,55%), T16-Drive (81,52%), T17-Ilevo (82,73%) e T23-Acrescent Raiz F (87,14%) de controle, e os tratamentos T18-Veraneio + Trichodermil com 93,97% de controle, seguido do tratamento T19- NemaControl Super com 92,77% de controle.

Aos 90 DAE, o número de ovos variou de 0 a 7190, sem influência significativa entre os tratamentos, com destaque para os tratamentos que apresentaram as maiores porcentagens de eficiência de controle, o tratamento T2-Presence Full com 82,86%, T7-Nema Protection (91,60%), T13-No-Nema (89,16%) e o tratamento T23- Acrescent Raiz F com 100% de eficiência de controle.

Tabela 4. População de *Pratylenchus brachyurus* em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*). São Gabriel do Oeste/MS,2024-2025.

| Tratamentos | <i>Pratylenchus brachyurus</i> (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|--------|-------|
| | SOLO | | | | | | RAIZ | | | | | | | |
| | Prévia* | | 30 DAE | | 60 DAE | | 90 DAE | | 30 DAE | | 60 DAE | | 90 DAE | |
| | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) |
| T1-Testemunha | 12,00 b | - | | 0,00 b | | 12,00 a | | 4,80 a | | 0,00 a | | 142,00 a | | |
| T2-Presence Full | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 10,00 a | - | 0,00 a | 100 | 4,00 a | - | 158,00 a | - | |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 30,00 a | - | 1,60 a | 66,66 | 0,00 a | - | 556,00 a | - | |
| T4-Profix | 0,00 b | - | - | 1,60 ab | - | 12,00 a | - | 1,60 a | 66,66 | 8,00 a | - | 282,00 a | - | |
| T5-Veraneio | 4,00 b | - | - | 0,00 b | - | 14,00 a | - | 3,20 a | 33,33 | 3,00 a | - | 252,00 a | - | |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 16,00 b | - | - | 0,00 b | - | 30,00 a | - | 0,00 a | 100 | 9,60 a | - | 126,00 a | 11,26 | |
| T7-Nema Protection | 4,00 b | - | - | 0,00 b | - | 28,00 a | - | 0,00 a | 100 | 8,00 a | - | 286,00 a | - | |
| T8-Votivo Prime | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 62,00 a | - | 0,00 a | 100 | 6,40 a | - | 164,00 a | - | |
| T9-Counter | 30,60 ab | - | - | 0,00 b | - | 22,00 a | - | 0,00 a | 100 | 14,40 a | - | 184,00 a | - | |
| T10-Verango Prime | 4,80 b | - | - | 0,00 b | - | 6,00 a | - | 3,20 a | 33 | 0,00 a | - | 160,00 a | - | |
| T11-Arvatico | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 16,00 a | - | 6,40 a | - | 9,60 a | - | 162,00 a | - | |
| T12-Onix | 3,60 b | - | - | 0,00 b | - | 26,00 a | - | 0,00 a | 100 | 6,40 a | - | 544,00 a | - | |
| T13-No – Nema | 0,00 b | - | - | 1,60 ab | - | 10,00 a | - | 3,20 a | 33 | 0,00 a | - | 192,00 a | - | |
| T14-Avicta | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 12,00 a | - | 1,60 a | 66,66 | 8,00 a | - | 130,00 a | 8,45 | |
| T15-Rizotec | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 22,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 254,00 a | - | |
| T16-Drive | 15,00 b | - | - | 0,00 b | - | 72,00 a | - | 0,00 a | 100 | 3,20 a | - | 374,00 a | - | |
| T17-Ilevo | 6,80 b | - | - | 0,00 b | - | 2,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 300,00 a | - | |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 12,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 94,00 a | 33,80 | |
| T19NemaControl Super | 7,80 b | - | - | 4,80 a | - | 12,00 a | - | 0,00 a | 100 | 3,20 a | - | 144,00 a | - | |
| T20-Vigga | 57,00 a | - | - | 0,00 b | - | 12,00 a | - | 1,60 a | 66 | 12,80 a | - | 128,00 a | 9,85 | |
| T21-Nemat Stelus | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 40,00 a | - | 72,00 a | 49,29 | |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 12,00 b | - | - | 0,00 b | - | 0,00 a | - | 9,60 a | - | 4,80 a | - | 148,00 a | - | |
| T23-Acrescent Raiz F | 0,00 b | - | - | 0,00 b | - | 16,00 a | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 106,00 a | 25,32 | |
| Teste F | 3,73 | | 1,68 | | 1,21 ns | | 1,40 ns | | 1,16 ns | | 0,96 ns | | | |
| CV (%) | 202,09 | | 532,27 | | 186,97 | | 205,7 | | 289,94 | | 136,94 | | | |

Médias seguidas pela mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$); CV (%): coeficiente de variação; DAE: dias após a emergência; m: média das cinco repetições; E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

Tabela 5. População de *Helicotylenchus dihystera*. em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*). São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

| Tratamentos | <i>Helicotylenchus dihystera</i> (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|--|
| | SOLO | | | | | | | RAIZ | | | | | | |
| | Prévia* | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE | | |
| | m | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | |
| T1-Testemunha | 39,60 abc | 38,40 a | | 12,80 a | | 40,00 ab | | 0,00 a | | 0,00 a | | 164,00 a | | |
| T2-Presence Full | 35,20 abc | 33,60 a | 12,50 | 24,00 a | - | 38,00 ab | 5 | 0,00 a | - | 4,80 a | - | 72,00 a | 56,09 | |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 69,20 a | 3,20 a | 91,66 | 11,20 a | 12,50 | 46,00 ab | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 216,00 a | - | |
| T4-Profix | 24,20 abc | 6,40 a | 83,33 | 9,60 a | 25 | 36,00 ab | 10 | 0,00 a | - | 4,80 a | - | 6530,00 a | - | |
| T5-Veraneio | 30,80 abc | 25,60 a | 33,33 | 3,20 a | 75 | 28,00 ab | 30 | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 48,00 a | 70,73 | |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 7,60 c | 11,20 a | 70,83 | 30,40 a | - | 32,00 ab | 20 | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 20,00 a | 87,80 | |
| T7-Nema Protection | 0,00 c | 12,80 a | 66,66 | 38,40 a | - | 28,00 ab | 30 | 0,00 a | - | 3,40 a | - | 92,00 a | 43,90 | |
| T8-Votivo Prime | 0,00 c | 9,60 a | 75 | 11,20 a | 12,50 | 22,00 ab | 45 | 0,0 a | - | 3,20 a | - | 76,00 a | 53,65 | |
| T9-Counter | 18,80 abc | 19,20 a | 50 | 17,60 a | - | 24,00 ab | 40 | 0,00 a | - | 4,80 a | - | 32,00 a | 80,48 | |
| T10-Verango Prime | 10,80 bc | 12,80 a | 66,66 | 20,80 a | - | 52,00 ab | - | 0,00 a | - | 6,40 a | - | 6,00 a | 96,34 | |
| T11-Arvatico | 12,80 bc | 11,20 a | 70,73 | 14,40 a | - | 14,00 b | 65 | 0,00 a | - | 11,20 a | - | 130,00 a | 20,73 | |
| T12-Onix | 37,40 abc | 14,40 a | 62,50 | 4,80 a | - | 198,00 a | - | 0,00 a | - | 8,00 a | - | 32,00 a | 80,48 | |
| T13-No – Nema | 0,00 c | 19,20 a | 50 | 19,20 a | - | 78,00 ab | - | 0,00 a | - | 4,80 a | - | 4,00 a | 97,56 | |
| T14-Avicta | 0,00 c | 17,60 a | 54,16 | 40,20 a | - | 16,00 ab | 60 | 1,60 a | - | 12,00 a | - | 10,00 a | 93,90 | |
| T15-Rizotec | 64,00 ab | 33,60 a | 12,5 | 23,00 a | - | 54,00 ab | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 4,00 a | 97,56 | |
| T16-Drive | 35,60 abc | 33,60 a | 12,5 | 27,20 a | - | 20,00 ab | 50 | 1,60 a | - | 0,00 a | - | 12,00 a | 92,68 | |
| T17-Ilevo | 40,00 abc | 11,20 a | 70,73 | 25,60 a | - | 58,00 ab | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 58,00 a | 64,63 | |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 7,20 c | 17,60 a | 54,16 | 11,20 a | 12,50 | 80,00 ab | - | 0,00 a | - | 3,20 a | - | 22,00 a | 86,58 | |
| T19NemaControl Super | 0,00 c | 8,00 a | 79,16 | 16,00 a | - | 16,00 ab | 60 | 0,00 a | - | 3,00 a | - | 14,00 a | 91,46 | |
| T20-Vigga | 19,40 abc | 17,60 a | 54,16 | 17,60 a | - | 24,00 ab | 40 | 3,20 a | - | 11,00 a | - | 4,00 a | 97,56 | |
| T21-Nemat Stellus | 7,20 c | 14,40 a | 62,50 | 17,00 a | - | 112,00 ab | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 96,00 a | 41,46 | |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 28,60 abc | 54,40 a | - | 16,60 a | - | 12,00 b | 70 | 0,00 a | - | 6,40 a | - | 10,00 a | 93,90 | |
| T23-Acrescent Raiz F | 19,20 abc | 8,0 a | 79,00 | 4,80 a | 62,50 | 36,00 ab | 10 | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 54,00 a | 67,07 | |
| Teste F | 3,63 | 1,47 ns | | 1,20 ns | | 1,41 | | 0,91 ns | | 0,60 ns | | 1,00 ns | | |
| CV (%) | 105,46 | 137,56 | | 109,30 | | 168,06 | | 662,88 | | 297,16 | | 904,21 | | |

Médias seguidas pela mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$); CV (%): coeficiente de variação; DAE: dias após a emergência; m: média das cinco repetições; E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

Tabela 6. População de *Meloidogyne* spp. em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*). São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

| Tratamentos | <i>Meloidogyne</i> spp. (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--------|---------|----------|---------|-----------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----------|--------|--|
| | SOLO | | | | | | RAIZ | | | | | | | |
| | Prévia* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE | |
| | m | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | |
| T1-Testemunha | 27,60 a | 0,00 a | - | 86,40 a | - | 380,00 a | - | 36,80 a | - | 488,80 a | - | 2356,00 a | - | |
| T2-Presence Full | 16,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 104,00 a | 63,13 | 38,40 a | - | 195,20 a | 60,06 | 456,00 a | 80,64 | |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 3,60 a | 3,20 a | - | 0,00 b | 100 | 194,00 a | 48,94 | 8,00 a | 78,26 | 998,40 a | - | 902,00 a | 61,71 | |
| T4-Profix | 3,60 a | 1,60 a | - | 0,00 b | 100 | 156,00 a | 58,94 | 20,00 a | 45,62 | 67,20 a | 86,25 | 3866,00 a | - | |
| T5-Veraneio | 4,00 a | 5,20 a | - | 1,60 b | 98,14 | 116,00 a | 69,47 | 0,00 a | 100 | 57,60 a | 88,21 | 3230,00 a | - | |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 16,00 a | 3,20 a | - | 20,80 b | 75,92 | 84,00 a | 77,89 | 134,40 a | - | 889,60 a | - | 876,00 a | 62,81 | |
| T7-Nema Protection | 16,00 a | 0,00 a | - | 4,80 b | 94,44 | 20,00 a | 94,73 | 12,80 a | 65,21 | 16,00 a | 96,72 | 136,00 a | 94,22 | |
| T8-Votivo Prime | 4,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 86,00 a | 77,36 | 9,60 a | 73,91 | 48,00 a | 90,18 | 1954,00 a | 17,06 | |
| T9-Counter | 8,80 a | 1,60 a | - | 4,80 b | 94 | 118,00 a | 68,94 | 875,00 a | - | 748,80 a | - | 1212,00 a | 48,55 | |
| T10-Verango Prime | 10,40 a | 0,00 a | - | 1,60 b | 98 | 124,00 a | 67,36 | 46,40 a | - | 132,80 a | 72,83 | 4604,00 a | - | |
| T11-Arvatico | 0,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 94,00 a | 75,26 | 8,00 a | 78 | 152,00 a | 68,90 | 6644,00 a | - | |
| T12-Onix | 0,00 a | 1,60 a | - | 3,20 b | 96,29 | 78,00 a | 79,47 | 38,40 a | - | 80,60 a | 83,51 | 2066,00 a | 12,30 | |
| T13-No – Nema | 0,00 a | 6,40 a | - | 0,00 b | 100 | 112,00 a | 70,52 | 22,40 a | 39,13 | 641,60 a | - | 432,00 a | 81,66 | |
| T14-Avicta | 0,00 a | 0,00 a | - | 1,60 b | 98 | 86,00 a | 77,36 | 40,00 a | - | 1702,40 a | - | 2568,00 a | - | |
| T15-Rizotec | 7,60 a | 0,00 a | - | 35,20 ab | 59,25 | 2500,00 a | - | 8,00 a | 78 | 2736,00 a | - | 3958,00 a | - | |
| T16-Drive | 3,60 a | 0,00 a | - | 4,80 b | 94 | 248,00 a | 34,73 | 11,20 a | 69,56 | 36,80 a | 92,47 | 7338,00 a | - | |
| T17-Ilevo | 0,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 142,00 a | 62,63 | 4,80 a | 86,95 | 334,40 a | 31,58 | 2152,00 a | 8,65 | |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 11,20 a | 0,00 a | - | 0,0 b | 100 | 238,00 a | 37,36 | 27,20 a | 26,08 | 27,20 a | 94,43 | 572,00 a | 75,72 | |
| T19NemaControl Super | 0,00 a | 0,00 a | - | 6,40 b | 92,59 | 38,00 a | 90 | 0,00 a | 100 | 73,60 a | 84,94 | 2320,00 a | 1,52 | |
| T20-Vigga | 11,80 a | 0,00 a | - | 4,80 b | 94 | 144,00 a | 62,10 | 11,20 a | 69,56 | 6,40 a | 98,69 | 884,00 a | 62,47 | |
| T21-Nemat Stellas | 0,00 a | 3,20 a | - | 0,00 b | 100 | 200,00 a | 47,36 | 4,80 a | 86 | 828,80 a | - | 2434,00 a | - | |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 0,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 88,00 a | 76,84 | 270,0 a | - | 20,80 a | 95,74 | 1424,00 a | 39,55 | |
| T23-Acrescent Raiz F | 0,00 a | 0,00 a | - | 0,00 b | 100 | 14,00 a | 96,31 | 3,20 a | 91,30 | 0,00 a | 100 | 28,00 a | 98,81 | |
| Teste F | 1,25 ns | 0,83ns | | 2,45 | | 0,95 ns | | 0,97 ns | | 1,12 ns | | 1,18 ns | | |
| CV (%) | 235,77 | 405,19 | | 354,93 | | 493,34 | | 591,97 | | 313,73 | | 175,84 | | |

Médias seguidas pela mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$); CV (%): coeficiente de variação; DAE: dias após a emergência; m: média das cinco repetições; E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

Tabela 7. População de *Heterodera glycines* em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*). São Gabriel do Oeste/MS, 2024-2025.

| Tratamentos | <i>Heterodera glycines</i> (%) | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | SOLO | | | | | | RAIZ | | | | | | |
| | Prévia * | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE | |
| | m | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) |
| T1-Testemunha | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 10,00 a | - | 3,20 a | - | 4,80 b | - | 1170,00 a | - |
| T2-Presence Full | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 38,00 a | - | 0,0 a | 100 | 6,40 b | - | 130,00 a | 88,88 |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | - | 0,0b | - | 1,60b | - | 0,00 a | 100 | 0,0 a | 100 | 48,00 ab | - | 92,00 a | 92,13 |
| T4-Profix | - | 0,0b | - | 1,60b | - | 6,00 a | 40 | 4,80 a | - | 0,00 b | 100 | 84,00 a | 92,82 |
| T5-Veraneio | - | 0,0b | - | 1,60b | - | 10,00 a | - | 11,20 a | - | 36,80 b | - | 214,00 a | 81,70 |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 26,00 a | - | 0,0 a | 100 | 64,00 ab | - | 206,00 a | 82,39 |
| T7-Nema Protection | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 22,00 a | - | 0,0 a | 100 | 3,20 b | 33,33 | 360,00 a | 69,23 |
| T8-Votivo Prime | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 56,00 a | - | 0,0 a | 100 | 8,00 b | - | 292,00 a | 75,04 |
| T9-Counter | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 8,00 a | 20 | 0,0 a | 100 | 1,60 b | 66,66 | 102,00 a | 91,28 |
| T10-Verango Prime | - | 0,0b | - | 1,30b | - | 0,00 a | 100 | 0,0 a | 100 | 17,60 b | - | 40,00 a | 96,58 |
| T11-Arvático | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 4,00 a | 60 | 0,0 a | 100 | 35,20 b | - | 196,00 a | 83,24 |
| T12-Onix | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 2,00 a | 80 | 0,0 a | 100 | 19,20 b | - | 94,00 a | 91,96 |
| T13-No – Nema | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 10,00 a | - | 0,0 a | 100 | 14,40 b | - | 34,00 a | 97,09 |
| T14-Avicta | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 0,00 a | 100 | 1,60 a | 50 | 8,00 b | - | 56,00 a | 95,21 |
| T15-Rizotec | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 50,00 a | - | 0,0 a | 100 | 4,80 b | - | 52,00 a | 95,55 |
| T16-Drive | - | 0,0b | - | 3,20 ab | - | 0,00 a | 100 | 0,0 a | 100 | 4,80 b | - | 70,00 a | 94,01 |
| T17-Ilevo | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 4,00 a | 60 | 1,60 a | 50 | 6,40 b | - | 134,00 a | 88,54 |
| T18-Veraneio + Trichodermil | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 8,00 a | 20 | 3,20 a | - | 3,20 b | 33,33 | 42,00 a | 96,41 |
| T19NemaControl Super | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 0,00 a | 100 | 0,0 a | - | 8,00 b | - | 8,00 a | 99,31 |
| T20-Vigga | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 0,00 a | 100 | 3,20 a | - | 0,00 b | - | 0,00 a | 100 |
| T21-Nemat Stelus | - | 0,0b | - | 0,0b | - | 0,00 a | 100 | 3,00 a | 6,25 | 22,40 b | - | 50,00 a | 95,72 |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | - | 0,0b | - | 4,80 ab | - | 0,00 a | 100 | 0,0 a | 100 | 28,80 b | - | 12,00 a | 98,97 |
| T23-Acrescent Raiz F | - | 4,80a | - | 14,40a | - | 10,00 a | - | 0,0 a | 100 | 168,00 a | - | 108,00 a | 90,76 |
| Teste F | | 2,25 | | 1,99 | | 1,14 ns | | 0,82 ns | | 2,34 | | 1,04 ns | |
| CV (%) | | 714,92 | | 404,88 | | 296,86 | | 463,72 | | 222,47 | | 340,26 | |

Médias seguidas pela mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$); CV (%): coeficiente de variação; DAE: dias após a emergência; m: média das cinco repetições; E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

Tabela 8. Número de ovos de nematoides em função da testemunha na cultura da soja (*Glycine max*). São Gabriel do Oeste/MS,2024-2025.

| Tratamentos | Número de ovos (%) | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-------|---------|-------|----------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | SOLO | | | | | | RAIZ | | | | | | | |
| | Prévia* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE* | | 30 DAE* | | 60 DAE* | | 90 DAE | |
| | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) | m | E (%) |
| T1-Testemunha | 0,00 c | | 0,0 a | | 4,80 a | | 0,00 a | | 3,20 a | | 398,40 a | | 572,00 a | |
| T2-Presence Full | 0,00 c | | 38,40 a | - | 3,20 a | 33,33 | 0,00 a | - | 1,60 a | 62,50 | 259,20 a | 34,93 | 98,00 a | 82,86 |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 11,60 ab | | 8,00 a | - | 3,00 a | 37,50 | 0,00 a | - | 8,00 a | - | 624,00 a | - | 118,00 a | 79,37 |
| T4-Profix | 0,00 c | | 3,20 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 3,20 a | - | 190,40 a | 52,20 | 6516,00 a | - |
| T5-Veraneio | 0,00 c | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 107,20 a | 73,09 | 358,00 a | 37,41 |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 15,20 a | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 22,00 a | - | 0,00 a | 100 | 273,60 a | 31,35 | 142,00 a | 75,17 |
| T7-Nema Protection | 16,40 a | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 12,00 a | - | 1,60 a | 62,50 | 608,00 a | - | 48,00 a | 91,60 |
| T8-Votivo Prime | 0,00 c | | 6,40 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 6,40 a | - | 62,40 a | 84,33 | 218,00 a | 61,88 |
| T9-Counter | 0,00 c | | 6,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 6,40 a | - | 297,40 a | 25,35 | 1270,00 a | - |
| T10-Verango Prime | 3,60 bc | | 0,00 a | - | 3,20 a | 33,33 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 41,60 a | 89,55 | 7190,00a | - |
| T11-Arvático | 0,00 c | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 1614,40 a | - | 284,00 a | 50,34 |
| T12-Onix | 0,00 c | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 301,60 a | 24,29 | 1335,00 a | - |
| T13-No – Nema | 0,00 c | | 6,40 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 6,00 a | - | 118,40 a | 70,28 | 62,00 a | 89,16 |
| T14-Avicta | 0,00 c | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 380,80 a | 4,41 | 764,00 a | - |
| T15-Rizotec | 0,00 c | | 3,20 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 3,20 a | - | 348,80 a | 12,44 | 4184,00 a | - |
| T16-Drive | 0,00 c | | 0,00 a | - | 291,20 a | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 73,60 a | 81,52 | 3624,00 a | - |
| T17-Ilevo | 0,00 c | | 32,00 a | - | 4,80 a | - | 0,00 a | - | 32,00 a | - | 68,80 a | 82,73 | 138,00 a | 75,87 |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 0,00 c | | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 0,00 a | 100 | 24,00 a | 93,97 | 212,00 a | 62,93 |
| T19NemaControl Super | 0,00 c | | 0,00 a | - | 644,80 a | - | 0,00 a | - | 8,00 a | - | 28,80 a | 92,77 | 2024,00 a | - |
| T20-Vigga | 0,00 c | | 9,60 a | - | 8,00 a | - | 0,00 a | - | 16,00 a | - | 3883,20 a | - | 150,00 a | 73,77 |
| T21-Nemat Stellus | 0,00 c | | 1,60 a | - | 0,00 a | 100 | 0,00 a | - | 1,60 a | 62,50 | 566,40 a | - | 336,00 a | 41,25 |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 0,00 c | | 0,00 a | - | 12,80 a | - | 0,00 a | - | 0,00 a | - | 142,40 a | 64,25 | 210,00 a | 63,28 |
| T23-Acrescent Raiz F | 0,00 c | | 3,20 a | - | 3,20 a | 33,33 | 1,00 ns | - | 3,20 a | - | 51,20 a | 87,14 | 0,00 a | 100 |
| Teste F | 6,54 | | 0,81 ns | | 0,95 ns | | 775,15 | | 0,83 | | 0,90 | | 0,88 ns | |
| CV (%) | 215,30 | | 482,24 | | 778,16 | | | | 402,96 | | 425,19 | | 381,21 | |

Médias seguidas pela mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey (p<0,05); CV (%): coeficiente de variação; DAE: dias após a emergência; m: média das cinco repetições; E (%): eficiência dos tratamentos segundo Abbott (1925).

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

Na Tabela 9, consta os dados de estande inicial e final de plantas. Para essas variáveis, os tratamentos não apresentaram influência significativa, verificando-se que houve homogeneidade na distribuição das plantas na área experimental durante a condução do experimento, com estande inicial variando de 6,40 a 8,30 plantas por metro e de 5,74 a 7,32 plantas por metro no estande final.

Tabela 9. 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 NEO690 I2X. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | Estande inicial | Estande final |
|--|-----------------|---------------|
| T1-Testemunha | 8,30 a | 7,32 a |
| T2-Presence Full | 7,98 a | 7,28 a |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 7,84 a | 6,98 a |
| T4-Profix | 7,96 a | 7,10 a |
| T5-Veraneio | 7,72 a | 7,00 a |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 7,70 a | 6,96 a |
| T7-Nema Protection | 7,62 a | 7,16 a |
| T8-Votivo Prime | 7,94 a | 7,14 a |
| T9-Counter | 7,68 a | 6,84 a |
| T10-Verango Prime | 7,44 a | 5,94 a |
| T11-Arvatico | 7,62 a | 6,48 a |
| T12-Onix | 7,58 a | 6,32 a |
| T13-No – Nema | 7,00 a | 6,30 a |
| T14-Avicta | 7,14 a | 6,88 a |
| T15-Rizotec | 7,20 a | 6,28 a |
| T16-Drive | 7,50 a | 6,46 a |
| T17-Ilevo | 7,50 a | 6,04 a |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 6,96 a | 6,00 a |
| T19NemaControl Super | 6,46 a | 6,08 a |
| T20-Vigga | 7,20 a | 6,26 a |
| T21-Nemat Stellus | 7,22 a | 6,66 a |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 6,40 a | 5,74 a |
| T23-Acrescent Raiz F | 6,56 a | 6,00 a |
| Teste F | 1,21 ns | 0,88 ns |
| CV (%) | 13,66 | 87,62 |

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

Na tabela 10, consta a altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias após a emergência. Não houve influência significativa entre os tratamentos em nenhum dos períodos avaliados, entretanto podemos observar destaque para os tratamentos T6- NemaControl Super, T7- Nema Protection, T10- Verango Prime, T16-Drive e T21-Nemat Stellus com 27,75, 27,00, 27,00, 27,50 e 27,35cm aos 30 DAE respectivamente, já aos 60 e 90 DAE, o destaque para altura foi conferido ao tratamento T23 – Acrescent Raiz F com altura de 77,80 cm e 90,50 cm respectivamente.

Tabela 10. Altura de plantas (cm) aos 30, 60 e 90 DAE, em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar NEO690 I2X São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | 30 DAE | 60 DAE | 90 DAE |
|--|---------------|---------------|---------------|
| T1-Testemunha | 23,95 a | 62,10 a | 75,40 a |
| T2-Presence Full | 22,50 a | 58,90 a | 73,10 a |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 25,15 a | 63,90 a | 72,10 a |
| T4-Profix | 24,50 a | 64,30 a | 73,10 a |
| T5-Veraneio | 24,85 a | 56,50 a | 72,80 a |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 27,75 a | 60,90 a | 70,50 a |
| T7-Nema Protection | 27,00 a | 65,80 a | 68,10 a |
| T8-Votivo Prime | 23,85 a | 64,80 a | 76,50 a |
| T9-Counter | 25,45 a | 64,50 a | 73,30 a |
| T10-Verango Prime | 27,00 a | 65,60 a | 71,20 a |
| T11-Arvático | 24,80 a | 63,10 a | 68,40 a |
| T12-Onix | 25,35 a | 62,40 a | 71,20 a |
| T13-No – Nema | 25,95 a | 60,00 a | 64,60 a |
| T14-Avicta | 25,97 a | 61,40 a | 69,10 a |
| T15-Rizotec | 25,70 a | 66,40 a | 69,50 a |
| T16-Drive | 27,50 a | 65,40 a | 64,10 a |
| T17-Ilevo | 26,55 a | 62,00 a | 75,60 a |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 24,70 a | 63,50 a | 70,50 a |
| T19NemaControl Super | 26,70 a | 61,60 a | 64,40 a |
| T20-Vigga | 25,65 a | 60,00 a | 74,70 a |
| T21-Nemat Stellus | 27,35 a | 58,70 a | 72,20 a |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 26,16 a | 61,10 a | 70,30 a |
| T23-Acrescent Raiz F | 25,00 a | 77,80 a | 90,50 a |
| Teste F | 1,06 ns | 0,88 ns | 1,09 ns |
| CV (%) | 11,03 | 15,49 | 15,88 |

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

Para o comprimento de raiz (Tabela 11), não foram detectados influências significativas entre os tratamentos no período de avaliação, com médias variando de 16,40cm a 23,25cm aos 30 DAE, e de 15,80cm a 24,00cm aos 60 DAE e 18,80cm a 30,70cm aos 90 DAE, com destaque para os tratamentos T7-Nema Protection (29,70 cm), T11- Arvatico (29,60 cm), T19-NemaControl Super (30,40 cm) e T21-Nemat Stellus (30,70 cm) respectivamente, que obtiveram as maiores médias para o comprimento de raízes aos 90 DAE.

Tabela 11. Comprimento de raiz (cm) aos 30, 60 e 90 DAE, em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar NEO690 I2X. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | 30 DAE | 60 DAE | 90 DAE |
|--|---------|---------|---------|
| T1-Testemunha | 17,75 a | 18,60 a | 26,80 a |
| T2-Presence Full | 18,20 a | 23,70 a | 27,20 a |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 18,00 a | 18,30 a | 20,40 a |
| T4-Profix | 19,55 a | 23,40 a | 18,80 a |
| T5-Veraneio | 19,05 a | 20,90 a | 28,90 a |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 21,65 a | 18,40 a | 27,00 a |
| T7-Nema Protection | 18,20 a | 14,70 a | 29,70 a |
| T8-Votivo Prime | 22,80 a | 18,70 a | 24,00 a |
| T9-Counter | 20,75 a | 19,40 a | 24,50 a |
| T10-Verango Prime | 19,90 a | 22,40 a | 20,80 a |
| T11-Arvático | 19,70 a | 19,10 a | 29,60 a |
| T12-Onix | 21,80 a | 24,00 a | 22,80 a |
| T13-No – Nema | 23,25 a | 19,10 a | 30,30 a |
| T14-Avicta | 20,90 a | 17,70 a | 26,00 a |
| T15-Rizotec | 21,55 a | 19,70 a | 26,20 a |
| T16-Drive | 18,00 a | 17,50 a | 22,70 a |
| T17-Ilevo | 21,15 a | 16,80 a | 22,40 a |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 22,20 a | 16,50 a | 24,20 a |
| T19NemaControl Super | 21,55 a | 19,00 a | 30,40 a |
| T20-Vigga | 20,85 a | 19,90 a | 26,70 a |
| T21-Nemat Stellus | 22,50 a | 15,80 a | 30,70 a |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 19,65 a | 19,20 a | 21,50 a |
| T23-Acrescent Raiz F | 16,40 a | 18,60 a | 24,20 a |
| Teste F | 1,68 ns | 1,30 ns | 0,81 ns |
| CV (%) | 15,89 | 24,55 | 34,12 |

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

4.4 Efeito sobre o peso de massa verde de parte aérea

Para o peso de massa verde de parte aérea (PMA) e peso fresco de raiz (PFR) (Tabela 12), não foram detectados influências significativas entre os tratamentos, com peso de massa verde aérea variando de 0,098g a 0,144g, com destaque para o tratamento T6- NemaControl Super com 0,144g.

Para o peso fresco de raiz, as médias entre os tratamentos variaram de 17,00g a 26,50g, com destaque para o tratamento T3-Nema Protection + Tricho Protection com 26,50g.

Tabela 12. Peso de massa de parte aérea (PMA) (g) e peso fresco de raiz (PFR) (g) aos 60 DAE, em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar NEO 690 I2X. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | PMA (g) | PFR (g) |
|--|------------|------------|
| T1-Testemunha | 0,114 a | 20,10 a |
| T2-Presence Full | 0,122 a | 20,00 a |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 0,138 a | 26,50 a |
| T4-Profix | 0,110 a | 31,10 a |
| T5-Veraneio | 0,098 a | 20,60 a |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 0,144 a | 25,70 a |
| T7-Nema Protection | 0,128 a | 21,70 a |
| T8-Votivo Prime | 0,132 a | 22,40 a |
| T9-Counter | 0,098 a | 18,20 a |
| T10-Verango Prime | 0,114 a | 22,20 a |
| T11-Arvático | 0,117 a | 20,60 a |
| T12-Onix | 0,116 a | 23,10 a |
| T13-No – Nema | 0,188 a | 17,00 a |
| T14-Avicta | 0,106 a | 17,60 a |
| T15-Rizotec | 0,148 a | 20,00 a |
| T16-Drive | 0,200 a | 23,50 a |
| T17-Ilevo | 0,142 a | 20,20 a |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 0,130a | 23,60 a |
| T19NemaControl Super | 0,114a | 19,60 a |
| T20-Vigga | 0,116 a | 19,40 a |
| T21-Nemat Stellus | 0,106 a | 14,60 a |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 0,122 a | 19,20 a |
| T23-Acrescent Raiz F | 0,168 a | 25,50 a |
| Teste F | 0,77ns | 0,87ns |
| CV (%) | 52,41 | 39,85 |

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

4.5 Efeito sobre o número de vagens por planta e número de grãos por vagem

Não foram detectadas influências significativas entre os tratamentos para o número de grãos por vagens (Tabela 13). Entre os tratamentos, o número de vagens com um grão variou de 13,50 a 27,60 grãos, de 29,90 a 45,30 vagens com dois grãos, de 20,90 a 41,80 vagens com três grãos e de 0,60 a 3,20 vagens com 4 grãos. Para o número total de vagens, os tratamentos T1-Testemunha, T8-Votivo, T10-Verango Prime, T11- Arvatico, T12-Onix, T13-No-Nema, T15-Rizotec e T19-NemaControl Super apresentaram influências significativas, com menor número de vagens, quando comparado aos demais tratamentos, variando de 68,1 a 84,5 vagens.

Tabela 13. Número de grãos por vagens (1,2,3 e 4) e número de vagens por planta aos 90 DAE em função dos tratamentos aplicados na cultura da soja, (*Glycine max*), cultivar NEO 690 I2X. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | Grãos/Vagem | | | | *Total de Vagem/Planta |
|--|-------------|---------|---------|---------|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| T1-Testemunha | 27,60 a | 29,90 a | 23,80 a | 3,20 a | 84,50 b |
| T2-Presence Full | 19,80 a | 42,90 a | 32,60 a | 1,70 a | 97,00 a |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 25,40 a | 44,10 a | 35,60 a | 2,00 a | 107,10a |
| T4-Profix | 19,60 a | 44,10 a | 36,00 a | 1,70 a | 101,40a |
| T5-Veraneio | 27,30 a | 43,30 a | 30,20 a | 1,30 a | 102,10a |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 18,60 a | 42,90 a | 27,90 a | 1,30 a | 90,70 a |
| T7-Nema Protection | 15,70 a | 45,30 a | 29,40 a | 1,50 a | 91,70 a |
| T8-Votivo Prime | 13,50 a | 36,90 a | 27,40 a | 1,30 a | 79,10 b |
| T9-Counter | 19,60 a | 42,60 a | 30,00 a | 1,50 a | 93,70 a |
| T10-Verango Prime | 17,30 a | 33,30 a | 24,00 a | 0,60 a | 75,20 b |
| T11-Arvático | 17,10 a | 30,90 a | 22,40 a | 1,00 a | 71,40 b |
| T12-Onix | 16,50 a | 35,30 a | 20,90 a | 1,70 a | 74,40 b |
| T13-No – Nema | 14,80 a | 36,60 a | 25,10 a | 1,20 a | 77,70 b |
| T14-Avicta | 25,90 a | 40,90 a | 28,80 a | 1,20 a | 96,80 a |
| T15-Rizotec | 14,90 a | 30,60 a | 20,90 a | 1,70 a | 68,10 b |
| T16-Drive | 17,30 a | 42,80 a | 31,10 a | 2,60 a | 93,80 a |
| T17-Ilevo | 17,60 a | 38,60 a | 41,80 a | 2,40 a | 100,40a |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 19,30 a | 40,70 a | 31,60 a | 2,10 a | 93,70 a |
| T19NemaControl Super | 16,60 a | 30,70 a | 21,00 a | 0,60 a | 68,90 b |
| T20-Vigga | 21,20 a | 44,10 a | 31,70 a | 1,70 a | 98,70 a |
| T21-Nemat Stellus | 20,00 a | 42,60 a | 28,40 a | 1,20 a | 92,20 a |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 18,90 a | 38,40 a | 32,10 a | 1,50 a | 90,90 a |
| T23-Acrescent Raiz F | 20,00 a | 38,30 a | 30,70 a | 2,00 a | 91,00 a |
| Teste F | 1,14ns | 0,88ns | 0,65 ns | 0,68 ns | 0,008 |
| CV (%) | 42,39 | 31,09 | 50,86 | 59,46 | 15,61 |

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

*Scott-Knott a 5% de probabilidade.

4.6 Produtividade

Para os componentes produtivos, não ocorreu influência significativa entre os tratamentos para o peso de mil grãos (PMG), com peso variando 138,95g a 154,71g e para a produtividade, variando 1.878,00 ha⁻¹ a 2.966,72 ha⁻¹ (Tabela 14).

Os tratamentos T9- Counter e T23- Acrescent Raiz F, apresentaram destaque para a produtividade, com 49,4 sacas ha⁻¹ e 48,4 sacas ha⁻¹ respectivamente, com 18,1 sacas e 17,1 sacas a mais quando comparado tratamento T1 – Testemunha (31,3 sacas ha⁻¹).

Os tratamentos T4- Profix, T8-Votivo Prime e T11-Arvatico apresentaram 47,8, 47,8 e 47 sacas, com 16,5, 16,5 e 15,7 sacas a mais comparada com o tratamento testemunha, e os tratamentos T3-Nema Protection + Tricho Protection (46,2 sacas), T7- Nema Protection (46,0 sacas) e T16- Drive (46,9 sacas), com 14,9, 14,7 e 15,6 sacas mais quando comparado a testemunha.

Os tratamentos T6- NemaControl Super + Eficaz Control (45,9 sacas), T15-Rizotec (45,1 sacas), T21- Nemat Stellus (44,8) e T17-Ilevo (43,5 sacas) tratamentos T5-Veraneio (42,1 sacas), T10-Verango Prime (42,8), T14-Avicta (41,1), T19-NemaControl Super (41,0 sacas) e T22-No-Nema + Tricho-Turbo (40,8 sacas) com média de aproximadamente de 9,5 a 14,5 sacas a mais que a testemunha.

As menores produtividades foram detectadas nos tratamentos T12- Onix (38,5 sacas), T13-No-Nema (39,8 sacas), T18-Veraneio + Trichodermil (33,6 sacas) e T20-Vigga (33,8 sacas).

Tabela 14. Efeito dos tratamentos, aplicados sobre produtividade e o peso de mil grãos (PMG) da cultura da soja (*Glycine max*), cultivar NEO 690 I2X. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

| TRATAMENTOS | Peso de mil grãos (PMG) (g) | Produtividade Kg (há) | Sacas Kg (há) |
|---|--|----------------------------------|--------------------------|
| T1-Testemunha | 146,09 a | 1.878,00 a | 31,3 |
| T2-Presence Full | 146,32 a | 2.651,72 a | 44,2 |
| T3-Nema Protection + Tricho-Protection | 144,10 a | 2.769,22 a | 46,2 |
| T4-Profix | 143,59 a | 2.866,50 a | 47,8 |
| T5-Veraneio | 151,06 a | 2.523,12 a | 42,1 |
| T6-NemaControl Super + EficazControl | 146,28 a | 2.756,24 a | 45,9 |
| T7-Nema Protection | 142,64 a | 2.762,22 a | 46,0 |
| T8-Votivo Prime | 149,70 a | 2.870,72 a | 47,8 |
| T9-Counter | 146,46 a | 2.966,72 a | 49,4 |
| T10-Verango Prime | 145,87 a | 2.570,08 a | 42,8 |
| T11-Arvático | 146,82 a | 2.821,10 a | 47,0 |
| T12-Onix | 150,24 a | 2.309,50 a | 38,5 |
| T13-No – Nema | 146,40 a | 2.386,04 a | 39,8 |
| T14-Avicta | 143,54 a | 2.467,00 a | 41,1 |
| T15-Rizotec | 147,21 a | 2.707,44 a | 45,1 |
| T16-Drive | 152,21 a | 2.814,20 a | 46,9 |
| T17-Ilevo | 152,10 a | 2.609,00 a | 43,5 |
| T18-Veraneio + Trichodermil | 146,57 a | 2.018,34 a | 33,6 |
| T19NemaControl Super | 145,42 a | 2.460,36 a | 41,0 |
| T20-Vigga | 138,95 a | 2.028,88 a | 33,8 |
| T21-Nemat Stellus | 148,04 a | 2.687,54 a | 44,8 |
| T22-No-Nema + Tricho-Turbo | 154,71 a | 2.449,50 a | 40,8 |
| T23-Acrescent Raiz F | 142,80 a | 2.905,46 a | 48,4 |
| Média | 146,83 | 2577,36 | 42,94 |
| Teste F | 0,92 ns | 0,51 ns | |
| CV (%) | 5,72 | 36,11 | |

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

5. CONCLUSÃO

Conforme os dados obtidos neste experimento e nas condições em que tal foi conduzido, visando avaliar a eficiência a performance de nematicidas químicos e biológicos via tratamento de semente no manejo de nematoides na cultura da soja (*G. max*), pode-se concluir que:

Não houve diferenças significativas para a as avaliações de estande, na massa fresca da raiz e e peso de parte aérea, comprimento de raiz e altura de plantas.

Os tratamentos que apresentaram as maiores porcentagens de eficiência e frequência de controle foram os tratamentos T18- Veraneio + Trichodermil e T6-NemaControl Super + Eficaz Control, para *P. brachyurus* em raízes, os tratamentos T5-Veraneio e T23-Acrescent Raiz F para o controle de *H. dihystra* no solo e em raízes, os tratamentos T7- Nema Protection, T17-Ilevo, T19-NemaControl Super, T20-Vigga e T23- Acrescent Raiz F para *Meloidogyne* spp., no solo e em raízes, o tratamento T9- Counter para *H. glycines* e os tratamentos T5- Veraneio, T6-NemaControl Super + Eficaz Control e T18-Veraneio + Trichodermil para o número de ovos no solo e em raízes.

Não não ocorreu influência significativa entre os tratamentos para o peso de mil grãos (PMG), com peso chegando 154,71g e para a produtividade de 2.966,72 ha⁻¹.

Os tratamentos T9- Counter e T23- Acrescent Raiz F, apresentaram destaque para a produtividade, com 49,4 sacas ha⁻¹ e 48,4 sacas ha⁻¹ respectivamente, com 18,1 sacas e 17,1 sacas a mais que o tratamento T1 – Testemunha (31,3 sacas ha⁻¹).

O trabalho disponibiliza informações do manejo via tratamento de semente, visto que uma ferramenta isolada para o manejo de nematoides não é suficiente, pois temos populações mistas destes microorganismos no solo, o que dificulta a assertividade de controle no primeiro momento. Estratégias como rotação de cultura, uso plantas de cobertura, cultivares resistentes, utilização de produtos a base de biológicos contribuem para a construção do sistema de produção visando a saúde do solo e das plantas e a produtividade das lavouras.

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



Testemunha



Presence
Full



Nema
Protection
Tricho
Protection



Profix



Veraneio



NemaControl
Super +
Eficaz
Control



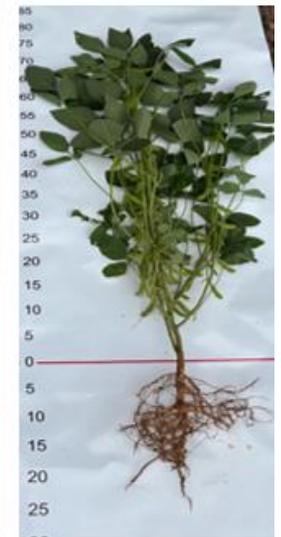
Nema
Protection



Votivo
Prime



Counter



Verango
Prime



Arvatico



Onix



No-Nema



Avicta



Rizotec



Drive



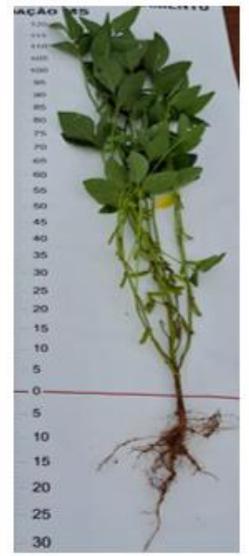
Ilevo



**Veraneio +
Trichodermil**



**NemaControl
Super**



Vigga



Figura 3. Avaliação de peso de massa de parte aérea e peso fresco de raiz (g), altura de plantas e comprimento de raiz (cm) e análise nematológica de solo e raiz aos 60 DAE. Tratamentos: T1 – Testemunha, T2 – Presence Ful, T3 – Nema Protection + Tricho Protection, T4 – Profix, T5 – Veraneio, T6 – NemaControl Super + EficazControl, T7 – NemaProtection, T8 – Votivo Prime, T9 – Counter, T10 – Verango Prime, T11 – Arvatico, T12 – Onix, T13-No-Nema, T14-Avicta, T15-Rizotec, T16-Drive, T17 – Ileva, T18- Veraneio + Trichodermil, T19 – NemaControl Super, T20- Vigga, T21- Nemat Stellus, T22-No-Nema + Tricho-Turbo e T23- Acrescent Raiz F. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.



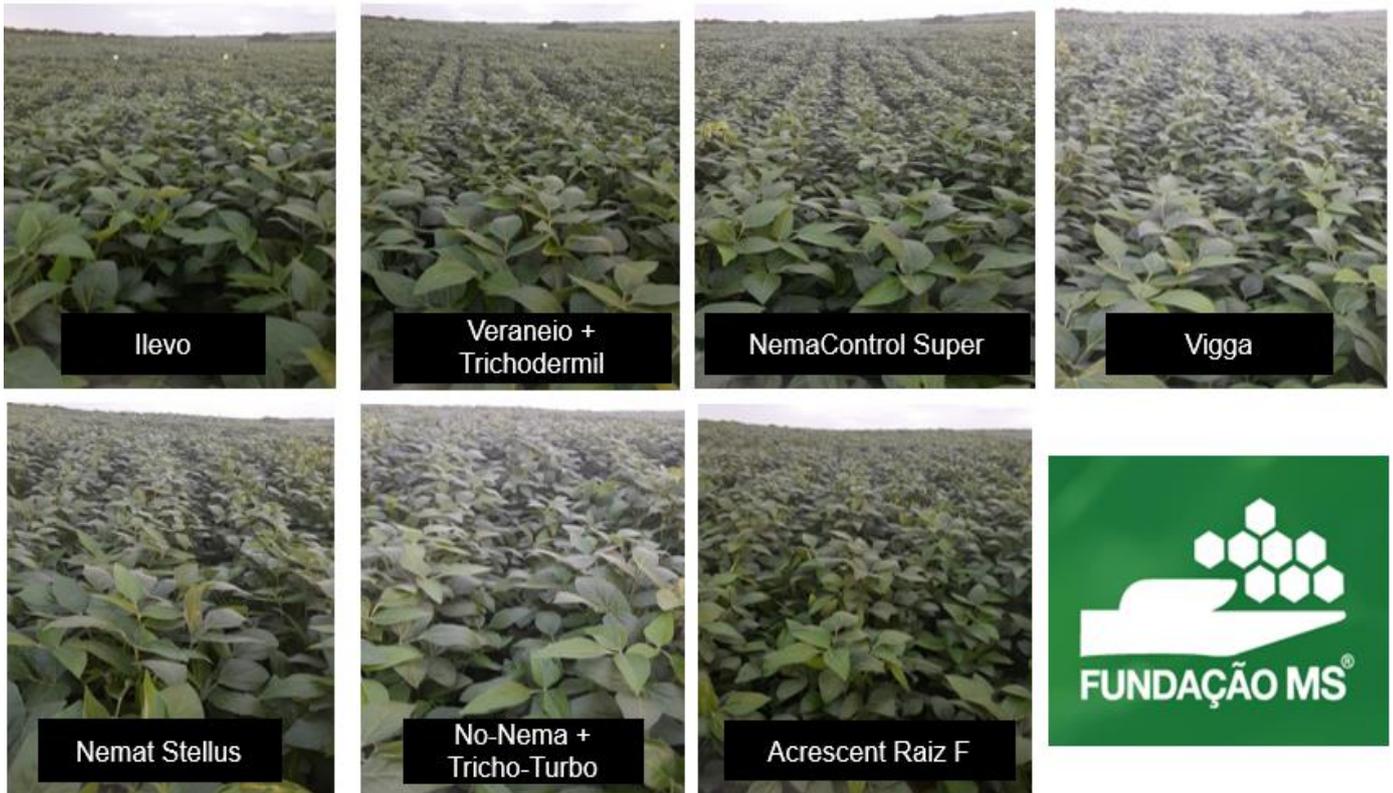


Figura 4. Foto de cada parcela aos 60 DAE. Tratamentos: T1 – Testemunha, T2 – Presence Ful, T3 – NemaProtection + Tricho Protection, T4 – Profix, T5 –Veraneio, T6 – NemaControl Super + EficazControl, T7 – Nema Protection, T8 – Votivo Prime, T9 – Counter, T10 – Verango Prime, T11 – Arvatico, T12 – Onix, T13-No-Nema, T14-Avicta, T15-Rizotec, T16-Drive, T17 – Ilevó, T18- Veraneio + Trichodermil, T19 – NemaControl Super, T20- Vigga, T21- Nemat Stellus, T22-No-Nema + Tricho-Turbo e T23- Acrescent Raiz F. São Gabriel do Oeste, MS. 2025.

Andressa Lima de Brida

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