



Faculdade

**EVANGÉLICA**

DE GOIANÉSIA

ASSOCIAÇÃO EDUCATIVA EVANGÉLICA

**FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA**

**CÁSSIA RODRIGUES SODRÉ**

**MILHETO NA REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DO NEMATOIDE *Pratylenchus*  
*brachyurus* NA CULTURA DO MILHO**

**Publicação nº: 30/2018**

**GOIANÉSIA/GO  
2018**



**CÁSSIA RODRIGUES SODRÉ**

**MILHETO NA REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DO NEMATOIDE *Pratylenchus brachyurus* NA CULTURA DO MILHO**

**Publicação nº: 30/2018**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como quesito para a obtenção do título de Bacharel, a Faculdade Evangélica de Goianésia, no curso de Agronomia.

**ANDERLI DIVINA FERREIRA RIOS**

**GOIANÉSIA/GO**

## FICHA CATALOGRÁFICA

SODRÉ, C, R. **Milheto na redução da população do nematoide *Pratylenchus brachyurus* na cultura do milho**. Orientação: Anderli Divina Ferreira Rios; Goianésia 2018, 21 p.

Monografia de Graduação – Faculdade Evangélica de Goianésia, 2018.

1. Nematoide das lesões radiculares 2. *Pennisetum glaucum* 3. *Zea mays*.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SODRÉ, C, R. **Milheto na redução da população do nematoide *Pratylenchus brachyurus* na cultura do milho**. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia, 2018.

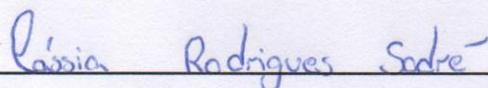
## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Cássia Rodrigues Sodré

GRAU: Bacharel

ANO: 2018

É concedida à Faculdade Evangélica de Goianésia permissão para reproduzir cópias desta Monografia de Graduação para única e exclusivamente propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta Monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada à fonte.



Nome: Cássia Rodrigues Sodré

CPF: 02493878167

Endereço: Rua das palmeiras n 155, Parque Araguaia, Goianésia-GO

E-mail: cassiasodre2@hotmail.com

**CÁSSIA RODRIGUES SODRÉ**

**MILHETO NA REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DO NEMATOIDE *Pratylenchus*  
*brachyurus* NA CULTURA DO MILHO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO COMO QUESITO  
PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE BACHAREL, A FACULDADE EVANGÉLICA  
DE GOIANÉSIA, NO CURSO DE AGRONOMIA.

**Data de Aprovação: 01/12/2018**

APROVADA POR:

ANDERLI DIVINA FERREIRA RIOS – DOUTORA

Andeli D.F. Rios

AYURE GOMES DA SILVA - MESTRE

Ayure Gomes da Silva

RODRIGO FERNANDES DE SOUZA - MESTRE

Rodrigo Fernandes de Souza

*A inteligência é o farol que nos guia, mas é a vontade que nos faz caminhar.*

*(Érico Veríssimo)*

Dedico à minha filha Luiza e ao meu esposo Leonardo, sem vocês a realização desse sonho não seria possível.

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por esta conquista, por estar sempre comigo e nunca me desamparar nos momentos de dificuldades.

A minha família, ao meu pai por todo o apoio, aos meus irmãos (a) por torcerem pela realização do meu sonho, em especial a minha mãe Luzia (*in memoriam*) que era educadora e amava o mundo da educação e ensino, sendo sempre a minha maior inspiração.

Agradeço a minha filha Luiza por ser paciente com minhas ausências em diversos momentos, e por me inspirar na busca de aprendizado. Ao meu marido e companheiro Leonardo pela paciência, por me aturar pelos estresses de provas, pelo companheirismo de sempre, ajuda nos projetos durante todo o curso, e por cuidar de nossa filha todas as noites no decorrer desse curso.

Aos meus colegas de curso, agradeço pela caminhada que fizemos juntos, sem vocês tudo seria mais difícil. Em especial aos meus colegas de grupo, que agora são amigos que levo para a vida. As estagiarias e a todo grupo da Nematologia que me ajudaram no desenvolvimento do meu TCC.

A todos os professores que durante esses 5 anos contribuíram para a minha formação. Ao professor Victor agradeço também pela ajuda nas estatísticas. A todos os colaboradores da Faculdade Evangélica que sempre me receberam e ajudaram com muito profissionalismo e educação.

Ao professor Rodrigo Fernandes e a professora Ayure Gomes, que mesmo com todo o trabalho de docência, aceitaram participar da minha banca e contribuir com seus conhecimentos para a melhoria deste trabalho.

Por último e muito importante agradeço a minha Orientadora Dr. Anderli Rios, que com sua paciência, disponibilidade e conhecimento me conduziu durante esse projeto.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	MATERIAL E MÉTODOS .....	14
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
4	CONCLUSÕES .....	19
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Altura de planta (AT), Peso fresco da parte aérea (PFA), peso fresco de raízes (PFR) de milho e densidade populacional (DP) do nematoide ( <i>P. brachyurus</i> ) nas raízes de milho, sob diferentes manejos com a cultura do milheto. FACEG, Goianésia, 2018.....	16
Tabela 2 – Caracteres agronômicos da cultura do milho e densidade populacional do nematoide ( <i>P. brachyurus</i> ) em 10 gramas de raiz sob os manejos com cultivares de Milheto. FACEG, Goianésia, 2018.....	17
Tabela 3 – Caracteres agronômicos da cultura do milho e densidade populacional do nematoide ( <i>P. brachyurus</i> ) em 10 gramas de raiz de milho sob os Manejos com plantas de milheto. FACEG, Goianésia, 2018. ....	18

## RESUMO

Devido ao aumento da infestação de *Pratylenchus brachyurus* em áreas que utilizam o milho em sistema de rotação de culturas, surge a necessidade da identificação de tratamentos alternativos ao químico que reduzam a população desse patógeno. Objetivou-se com o estudo testar o uso dessa espécie vegetal na redução do nematoide *P. brachyurus* para a cultura do milho em condições semicontroladas de casa de vegetação. Para isso um solo naturalmente infestado foi obtido em uma propriedade comercial de soja no município de Goianésia. A instalação do experimento ocorreu no dia 16 de junho de 2018, as parcelas foram constituídas de vasos plásticos com capacidade para 3 L preenchidos com substrato composto por uma mistura de solo e areia na proporção de 2:1L). Foram semeadas 20 sementes de milho em cada vaso, sendo feito o desbaste oito dias após a semeadura (DAS) deixando-se 10 plantas por vaso. As plantas de milho cultivares ADR 300 E BRS 1501 foram mantidas por dois manejos diferentes: Manejo I (as plantas permaneceram vivas nos vasos por 20 dias) e Manejo II (as plantas permaneceram vivas nos vasos por 35 dias) a testemunha foi mantida por 50 dias. Ao final de cada período, as plantas foram cortadas rente ao solo, a parte aérea incorporada, e em seguida semeado a cultivar de milho AG 1051. Como testemunha foi utilizada a mesma variedade de milho, mas sem o cultivo do milho. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições, em esquema fatorial 2x2+1 (dois genótipos de milho x dois manejos com as plantas de milho e o milho sem uso de milho). A extração e análise de nematoides nas raízes de milho foi realizada aos 30 dias após a emergência (DAE). Os resultados obtidos mostram que as variedades de milho utilizados no estudo não reduziram a infestação natural de *P. brachyurus* no solo até os 35 dias de manejo. Mas a incorporação de milho no solo pode melhorar caracteres agrônômicos como peso fresco da parte aérea e altura de plantas na cultura do milho.

**Palavras-chave:** Nematóide das lesões radiculares, *Pennisetum glaucum*, *Zea mays*.

## ABSTRACT

Due to the increase in the infestation of *Pratylenchus brachyurus* in areas that use corn in a crop rotation system, it is necessary to identify alternative treatments to the chemical that reduce the population of this pathogen. The objective of this study was to test the use of this plant species in the reduction of the *P. brachyurus* nematode for the corn crop in semicontrolled greenhouse conditions. For this a soil naturally infested was obtained in a commercial soybean property in the municipality of Goianésia. The installation of the experiment took place on June 16, 2018, the plots were composed of plastic vessels with capacity for 3 L filled with substrate composed of a mixture of soil and sand in the proportion of 2: 1L). Twenty seeds of millet were sown in each vase, being thinned eight days after sowing (DAS) leaving 10 plants per vase. The cultivar millet plants ADR 300 and BRS 1501 were maintained by two different managements: Management 1 (the plants remained alive in the pots for 20 days) and Management 11 (the plants remained alive in the pots for 35 days) the control was maintained for 50 days. At the end of each period, the plants were cut close to the soil, the aerial part, and then sown to AG 1051 maize. As a control, the same maize variety was used, but without millet cultivation. The experimental design was a completely randomized design with five replicates, in a 2x2 + 1 factorial scheme (two millet genotypes x two treatments with millet plants and corn without millet use). The extraction and analysis of nematodes in corn roots was performed 30 days after emergence (AED). The results obtained show that the varieties of millet used in the study did not reduce the natural infestation of *P. brachyurus* in the soil up to 35 days of management. But the incorporation of millet in the soil can improve agronomic characters such as fresh weight of shoot and height of plants in maize.

**Key-words:** Root lesion nematoid. *Pennisetum glaucum*. *Zea mays*.

## 1 INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays*) possui sua origem nas Américas e é considerada uma das culturas mais importantes. Na sua domesticação era utilizado basicamente para a subsistência humana, o que ainda é recorrente em muitos países menos desenvolvidos, com isso se tornou um cereal importante para a segurança alimentar ao longo das últimas décadas. Com o desenvolvimento do mercado econômico ocorreu o aumento de sua produção, tornando o cereal mais produzido no mundo, e transformou-se no principal insumo para a alimentação animal (GARCIA; MATTOSO; DUARTE, 2006).

No Brasil é um cereal cultivado em todos os estados e apresenta duas safras distintas por ano, a safra normal no verão e a safrinha em sucessão. Na safra 2017/2018 os três maiores estados produtores foram Mato Grosso, Paraná e Goiás, com 26,4; 11,9 e 8,1 milhões de toneladas, respectivamente. A produção total foi de 81 milhões de toneladas, com o total de 16 mil hectares plantados. Comparando a produtividade por estados, Santa Catarina se destacou com a maior produtividade 7,9 mil kg.ha<sup>-1</sup> e Goiás ficou em sexto lugar com 5,6 mil kg.ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2018).

Nas últimas décadas aconteceu o aumento considerável na produção do milho, isso ocorreu pela adoção de um conjunto de práticas agrícolas, mudança no sistema de produção, o plantio da safrinha e a abertura de novas áreas, com isso surgiram também novas doenças (SILVA; COTA; COSTA, 2015).

As doenças causadas por nematoides estão entre as que aumentaram nessas novas áreas. O gênero *Pratylenchus* conhecido como os nematoides das lesões radiculares tem chamado à atenção devido às perdas econômicas que têm causado na cultura da soja, milho e algodão, principalmente na região Centro-Oeste. O solo arenoso de ocorrência nessas áreas, o uso de irrigação contínua, permitindo os plantios em sucessão, e o plantio direto contribuíram para o aumento desse nematoide (MENDES et al., 2012).

Na ausência de plantas suscetíveis esse gênero possui pequena chances de sobrevivência, porém esse tipo de controle é difícil, devido à grande gama de culturas hospedeiras que ele pode parasitar, plantas daninhas e restos culturais. Assim a proliferação do nematoide é facilitada (GOULART; MONTEIRO; FERRAZ, 2003; TORRES et al., 2007).

Os ferimentos causados por *Pratylenchus* nas raízes das plantas em forma de lesões são uma porta de entrada para outros microrganismos como fungos e bactérias, esse dano é causado devido ao hábito endoparasita migrador durante todo o ciclo, que os nematoides do gênero *Pratylenchus* possuem. Os tecidos são destruídos deixando a planta vulnerável, as raízes infestadas não se desenvolvem, ficam finas. Os sintomas na parte aérea das plantas podem ser confundidos com a falta de nutrientes, água ou presença de outros patógenos (TIHOHOD, 2000).

O controle de nematoides mais utilizado é o químico através do uso de nematicidas o que para o meio ambiente é extremamente prejudicial e, além disso, é economicamente inviável, principalmente em grandes áreas (FERRAZ e VALLE, 1997). Como alternativa ao controle químico, temos a resistência genética, o controle biológico, a rotação de culturas, o uso de plantas antagonistas entre outros.

Para a rotação de culturas, ainda existem poucas opções de culturas disponíveis que não são suscetíveis ao nematoide (MEDEIROS et al., 2001). O uso de plantas antagonista quando existente e a rotação de culturas com plantas não hospedeiras é o mais indicado no controle de nematoides do gênero *Pratylenchus* (ANSELMINI, 2009).

O milheto (*Pennisetum glaucum* L.) é uma alternativa para ser utilizada em regiões do Cerrado em sucessão a cultura da soja ou milho. Essa planta também é considerada pelos agricultores dessa região como antagonista ao nematoide *P. brachyurus*. É uma cultura que se adapta bem a diversos tipos de solo, possui raízes profundas, resistência a seca, tem um rápido desenvolvimento, além de ter uma boa produção de forragem, sendo utilizado tanto na pecuária como na agricultura, por isso se expandiu rapidamente pelo Brasil (TEIXEIRA et al., 2005).

Contudo, poucos estudos têm sido realizados avaliando essa cultura como planta antagonista a nematoides. Desta forma, objetivou-se com o estudo testar o uso dessa espécie vegetal na redução do nematoide *P. brachyurus* para a cultura do milho em condições controladas de casa de vegetação.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Faculdade Evangélica de Goianésia, Goianésia - GO (15° 19' 22.09 " S e 49° 08' 20.07" O) em condições controladas de casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições, em esquema fatorial 2x2+1 (dois genótipos de milho ADR 300 e BRS 1501 x dois manejos com as plantas de milho e mais o milho, cultivar AG 1051 sem uso de milho) totalizando quatro tratamentos e uma testemunha adicional (Milho AG1051). As plantas de milho foram mantidas por dois manejos diferentes: Manejo I (as plantas permaneceram vivas nos vasos por 20 dias) e Manejo II (as plantas permaneceram vivas nos vasos por 35 dias) a testemunha foi mantida por 50 dias

A instalação do experimento ocorreu no dia 16 de junho de 2018 e as parcelas foram constituídas de vasos plásticos com capacidade para 3 L preenchidos com substrato composto por uma mistura de solo naturalmente infestado e areia na proporção de 2:1 L.

O solo naturalmente infestado foi obtido em uma propriedade comercial de soja no município de Goianésia. Para se certificar da presença de nematoides no solo foi realizado uma amostragem do solo e em seguida feita a análise nematológica conforme metodologia descrita por Jenkins (1964). O solo foi colocado diretamente nos vasos, não passando por processo de esterilização. Foram semeadas 20 sementes de milho em cada vaso, sendo feito o desbaste aos oito dias após a semeadura (DAS) deixando-se 10 plantas por vaso.

Ao final de cada período, as plantas foram cortadas rente ao solo, a parte aérea incorporada ao solo do vaso e em seguida semeado a cultivar de milho AG 1051, susceptível ao nematoide *P. brachyurus*. Como testemunha foi utilizada a mesma cultivar de milho, mas sem o cultivo do milho anteriormente.

Diariamente, a partir da data da semeadura do milho, regas foram realizadas conforme a necessidade de suprimento ao solo, tendo-se o cuidado de não encharcar o substrato. Dois dias antes de finalizar os experimentos, a irrigação foi suspensa para facilitar a remoção e separação das raízes do solo.

A extração e análise de nematoides nas raízes de milho foi realizada aos 30 dias após a emergência (DAE). A parte aérea foi avaliada através da mensuração do tamanho (cm) e verificado o peso fresco da parte aérea (g) em balança digital.

As raízes foram separadas e acondicionadas em sacos plásticos e levadas ao Laboratório de Solos da FACEG. Em laboratório, as raízes foram lavadas em água corrente e colocadas para secarem em papel toalha. Posteriormente foram pesadas em balança digital e cortadas em pedaços de aproximadamente dois centímetros de comprimento, sendo preparadas alíquotas de dez gramas para a avaliação da densidade populacional de *P. brachyurus*. Nos casos em que o volume de raízes da amostra não chegou a dez gramas, foi feita extração do volume total das raízes e estimada a densidade populacional do nematoide proporcional a 10 gramas por meio de regra de três.

As raízes foram levadas ao liquidificador, acrescidas 300 mL de água e trituradas por 30 segundos. A suspensão obtida foi vertida em uma peneira com malha de 100 “mesh” sobreposta a uma de 400 “mesh”. Os resíduos retidos na peneira de 100 “mesh” foram descartados e os nematoides retidos na peneira de 400 “mesh” recolhidos e transferidos para beakers. As amostras contidas nos beakers foram levadas para centrifuga, primeiramente em solução com água e caolim e posteriormente com sacarose segundo metodologia descrita por Coolen e D’Herde (1972). As amostras foram acondicionadas em frascos e mantidas em geladeira para posterior quantificação dos nematoides. A identificação e quantificação dos fitonematoides das amostras do experimento foram realizadas com o auxílio do microscópio óptico e câmara de Peters.

Os dados do experimento foram submetidos ao teste de Dunnett, e as interações foram analisadas com o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, estas análises foram realizadas no aplicativo de análises estatísticas ASSISTAT (SILVA; AZEVEDO, 2016).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para altura de planta (Tabela 1), observou-se que as plantas de milho foram maiores no manejo II e diferiram estatisticamente, em relação à testemunha (sem manejo com milho) e ao manejo I. No manejo II as plantas de milho foram cortadas mais velhas e com maior quantidade de massa fresca, conseqüentemente maior quantidade de matéria orgânica influenciando positivamente o crescimento das plantas de milho. Correia e Durigan (2008) afirmam que quanto maior a quantidade de resíduos no solo, maior é a quantidade de nutrientes disponibilizada para a cultura posterior após a decomposição da matéria orgânica.

Enquanto que para a testemunha além de não ter sido incorporado a massa fresca de plantas de milho ainda ficou maior tempo em vaso, o que pode ter prejudicado o desenvolvimento das plantas devido às limitações do pouco espaço do vaso.

**Tabela 1** – Altura de planta (AT), Peso fresco da parte aérea (PFA), peso fresco de raízes (PFR) de milho e densidade populacional (DP) do nematoide (*P. brachyurus*) nas raízes de milho, sob diferentes manejos com a cultura do milho. FACEG, Goianésia, 2018.

Milheto\ Manejo	AT(cm)	PFR (g)	PFA (g)	DP (10 g de raiz)
BRS 1501 Manejo I	63,2 b	41,9 a	44,5 a	1135,5 a
BRS 1501 Manejo II	69,4 a	58,0 a	74,2 a	2437,5 a
ADR 300 Manejo I	56,4 b	63,4 a	44,6 a	1220,5 a
ADR 300 Manejo II	73,9 a	55,3 a	80,2 a	2765,5 a
Testemunha	51,5 b	50,7 a	25,7 b	1995,0 a

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

As plantas de milho do tratamento testemunha foram menores provavelmente devido ao maior tempo das plantas do tratamento testemunha terem ficado nos vasos e conseqüente ter ocorrido limitação de desenvolvimento. Enquanto que para o peso fresco das raízes os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, com relação ao peso fresco da parte aérea, todos os tratamentos foram estatisticamente superiores a testemunha, para a densidade populacional do nematoide, os tratamentos e as testemunhas não diferiram entre si (Tabela 1). O milho não reduziu a presença dos nematoides nos vasos onde foi plantado, a densidade populacional do nematoide foi igual nos dois tratamentos com milho e com a testemunha sem o uso do milho.

Entre as cultivares de milho utilizadas como tratamento, não ocorreram diferenças entre as variáveis avaliadas na cultura do milho (Tabela 2), provavelmente as duas cultivares apresentam características genéticas semelhantes, as duas são indicadas como cultivares com alta produtividade, boa produção de palhada, além de possuir a mesma reação ao nematoide *P. brachyurus*. Nenhuma das cultivares de milho apresentaram poder de redução do nematoide enquanto estiveram nos vasos. Asmus, Inomoto e Borges (2016) realizaram dois experimentos utilizando a rotação soja/milho/soja, com plantio do milho ADR 300 em duas épocas distintas do ano, quando o plantio foi realizado em fevereiro o número de nematoides nas raízes de soja foram inferiores ao analisado na mesma cultura quando o milho foi plantado em outubro. O que significa que a mesma cultivar pode ter efeitos diferentes dependendo da época do ano em que foi utilizada no sistema de rotação.

**Tabela 2** – Caracteres agronômicos da cultura do milho e densidade populacional do nematoide (*P. brachyurus*) em 10 gramas de raiz sob os manejos com cultivares de Milho. FACEG, Goianésia, 2018.

Variáveis	Cultivares de Milho	
	ADR 300	BRS 1501
Altura de plantas (cm)	65,1 a	66,3 a
Densidade Populacional	1993,0 a	1786,5 a
Peso Fresco da parte aérea (g)	62,4 a	59,3 a
Peso fresco da raiz (g)	59,4 a	50,0 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Borges (2009) utilizando o milho como planta antagonista para *Pratylenchus brachyurus*, verificou resultado contrário ao do presente estudo. No estudo desse autor, as cultivares de milho ADR 300, ADR 500 e ADR 7010 quando foram analisadas aos 114 dias após a semeadura, com a inoculação de nematoides realizada aos 19 (DAS), todas as cultivares utilizadas se mostraram resistentes, pois ocorreu redução na população dos nematoides nas raízes do milho e no substrato dos vasos se sobressaindo a ADR 300 mesmo cultivar utilizado nesse trabalho.

**Tabela 3** – Caracteres agronômicos da cultura do milho e densidade populacional do nematoide (*P. brachyurus*) em 10 gramas de raiz de milho sob os Manejos com plantas de milheto.(Manejo I 20 dias com plantas de milheto vivas e Manejo II 35 dias). FACEG, Goianésia, 2018.

Variáveis	Manejo I	Manejo II
Altura de plantas (cm)	59,8 b	71,6 a
Densidade Populacional	1178,0 b	2601,5 a
Peso fresco da parte aérea (g)	44,5 b	77,2 a
Peso de raiz (g)	52,7 a	56,7 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Entre os dois manejos com as plantas de milheto Manejo I e o Manejo II, observou-se que não ocorreram influencia no peso fresco das raízes do milho, provavelmente devido as plantas de milho terem sido avaliadas na mesma idade (30 dias) nos dois manejos, no entanto, no Manejo II a altura de plantas, e o peso fresco da parte aérea foram maiores. A explicação provável desse comportamento do milho é que como a planta de milho no Manejo II foi semeada em vasos com mais matéria orgânica oriunda da parte aérea das plantas de milheto que estavam maiores, apresentou-se mais desenvolvida.

A densidade populacional do nematoide foi maior no Manejo II, isso pode ter ocorrido devido ao melhor desenvolvimento da planta o que permitiu que a população de nematoides também tivessem um bom êxito. A cultura do milho é altamente suscetível ao nematoide *P. brachyurus*. Não ocorreu nenhuma interferência do milheto na redução do nematoide nos vasos onde foi semeada a cultura do milheto.

Asmus e Inomoto (2009) afirmam que o milheto não é um bom hospedeiro para o nematoide *P. brachyurus*, ele propicia a reprodução em níveis baixos quando o ambiente é muito favorável ao fitonematoide, já em ambientes controlados os níveis podem se manterem constantes, ou até mesmo diminuir. No Brasil tem-se escassez de estudos utilizando milheto como planta controle do nematoide *P. brachyurus*. Dias et al (2012) observaram que *P. brachyurus* tem baixo fator de reprodução em raízes de soja quando essa cultura é plantada posteriormente ao milheto, mas quando essa prática deixa de ser utilizada, e é implantada uma espécie vegetal hospedeira do nematoide na entressafra, isso, contribui para que aconteça o

aumento das populações do nematoide e conseqüentemente, eleva o nível de danos a cultura plantada posteriormente.

Já Gomes (2014), mostrou preocupação, pois, em experimento realizado utilizando a sucessão soja-milheto-soja, onde cada cultura foi deixada viva por 90 dias sem incorporação da parte aérea, o milho não foi capaz de controlar a reprodução de *P. brachyurus* ficando estatisticamente igual ao milho, testemunha de suscetibilidade utilizada. São poucos os trabalhos que avaliaram o potencial de *P. brachyurus* como patógeno causador de danos em milho, prevalecendo o conceito que a cultura, embora seja altamente susceptível, possa ser tolerante ao nematoide (INOMOTO, 2011).

O milho é uma das culturas que tem sido indicadas para áreas infestadas por nematoides, devido essa cultura não ser boa hospedeira do nematoide *P. brachyurus*. Com os resultados do presente estudo não foi possível observar efeito nematicida do milho no solo infestado naturalmente com o nematoide. Diante dos resultados aqui expostos é indispensável mais estudos sobre o assunto, visto que nesse experimento as duas cultivares de milho testadas não foram eficientes até 35 dias após a semeadura na redução desse fitonematoide, é necessário continuar os estudos com maiores tempos de exposição dos nematoides às plantas de milho, inclusive investigar componentes bioquímicos dessa planta.

#### **4 CONCLUSÕES**

As cultivares de milho utilizadas no estudo não reduziram a infestação natural de *P. brachyurus* no solo até os 35 dias de manejo.

A incorporação de restos culturais de plantas de milho pode melhorar caracteres agrônômicos como peso fresco da parte aérea e altura de plantas na cultura do milho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSELMI, R. Palha, rotação e adubos verdes integram manejo sustentável. **Jornal Cana** p.33-42, 2009.
- ASMUS, G. L.; INOMOTO, M. M.; BORGES, E.P. **Manejo de *Pratylenchus brachyurus* com Crotalária ou Milheto em Área de Produção de Soja**. Embrapa Agropecuária Oeste. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. P.14. Dourados, 2016.
- ASMUS, G. L.; INOMOTO, M. M. **Culturas de cobertura e de rotação devem ser plantas não hospedeiras de nematoide**. Embrapa, 2009.
- BORGES, D. C. **Reação de culturas de cobertura utilizadas no sistema de plantio direto ao nematoide das lesões *Pratylenchus brachyurus* e ao nematoide das galhas *Meloidogyne incógnita***. Dissertação, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.
- COOLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent, Belgian: State of Nematology and Entomology Research Station, 77 p, 1972.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. V. 12 Safra 2017/18 - Décimo segundo levantamento, Brasília, 2018.
- CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C. Culturas de cobertura e sua influência na fertilidade do solo sob sistema de plantio direto (SPD). **Bioscience Journal**, Uberlândia, v 24. p. 20-31, 2008.
- DIAS, W.P.; ORSINI, I.P.; RIBEIRO, N.R.; PARPINELLI, N.M.B.; FREIRE, L.L. **Efeito do cultivo de espécies vegetais sobre a população de *Pratylenchus brachyurus* na soja**. VI Congresso brasileiro de soja. Cuiabá, 2012.
- FERRAZ, S.; VALLE, L.A.C. **Controle de fitonematóides por plantas antagônicas**. Editora da UFV, 73p. Viçosa, 1997.
- GARCIA, J. C.; MATOSSO, M.J.; DUARTE, J. de O. **Importância do milho em Minas Gerais**. Informe Agropecuário, v.27, n.233, p.7-12, Belo Horizonte, 2006.
- GOULART, A. M. C.; MONTEIRO, A. R.; FERRAZ, L. C. C. B. Comunidades de nematóides em Cerrado com vegetação original preservada ou substituída por culturas: diversidade taxionômica. **Nematologia Brasileira**, v. 27, n. 2, p. 129-137, 2003.
- GOMES, S. M.S, C. R.; ARIEIRA, C.R.D.; BIELA, F.; CARDOSO, M.R.; FONTANA, L. F.; PUERARI, H.H. Sucessão de culturas no manejo de *Pratylenchus brachyurus* em soja. **Nematropica** v.44 p.200-206, Maringá, 2014.

INOMOTO, M. M. Avaliação da resistência de 12 híbridos de milho a *Pratylenchus brachyurus*. **Tropical Plant Pathology**, v. 36, n. 5, p. 308-312, Viçosa-MG, 2011.

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

MEDEIROS, J. E.; SILVA, P. H.; BIONDI, C. M.; MOURA, R. M.; PEDROSA, E. M.R. Reação de genótipos de milho ao parasitismo de *Meloidogyne javanica*. **Nematologia Brasileira**, v.25, n.2, p.243-245, Piracicaba, 2001.

MENDES, F. L.; ANTONIO, S. F.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C.; DIAS, W. P.; RAMOS JUNIOR, E. U.; SILVA, J. F. V. **Manejo cultural do nematoide das lesões radiculares durante a entressafra da soja no Mato Grosso**. VII Jornada Acadêmica da Embrapa Soja. Universidade norte do Paraná, 2012.

SILVA, D. D da; COTA, L. V; COSTA, R.V da; Sistemas de produção Embrapa. **Cultivo do milho**, nov. 2015. Disponível em: [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistema\\_sdeproducao1f6\\_1ga1ceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=7905&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicId=8666](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistema_sdeproducao1f6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7905&p_r_p_-996514994_topicId=8666). Acesso em: 18 março de 2018.

SILVA, F. de A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **Afr. J. Agric. Res**, v.11, n. 39, p.3733-3740, 2016.

TEIXEIRA, C.M.; CARVALHO, G.J.C.; FURTINI NETO, A.E.; ANDRADE, M.J.B.; MARQUES, E.L.S. Produção de biomassa e teor de macro nutrientes do milheto, feijão-de-porco e guandu-anão em cultivo solteiro e consorciado. **Ciências e Agrotecnologia**. V.29, p.93-99, 2005.

TIHOHOD, D. **Nematologia agrícola aplicada**. FUNEP. 473 p, Jaboticabal, 2000.

TORRES, R. G.; RIBEIRO, N. R.; BOER, C. A.; FERNANDES, O.; FIGUEIREDO, A. G.; FERREIRA NETO, A.; CORBO, E. **Manejo integrado de nematóides em sistema de plantio direto no cerrado**, 2007.