

Diversidade de nematóides em relação a diferentes usos do solo.

Renato Andrade TEIXEIRA¹, Mara Rúbia da ROCHA², Marco Aurélio Carbone
CARNEIRO.

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos

e-mail: renato.ateixeira@terra.com.br

Palavras-chave: latossolos, frequência, abundância.

Introdução

Os nematóides são amplamente distribuídos no solo, e suas comunidades tróficas são compostas de diversas espécies que, de acordo com seus hábitos alimentares, podem ser classificados em cinco grupos principais: parasitas de plantas (fitófagos), bacteriófagos, micófagos, predadores e onívoros. O papel dos nematóides no solo é de manter um ecossistema de reciclagem de nutrientes através da alimentação de tecidos vegetais e microorganismos e minerais liberados para fácil absorção pelas raízes das plantas. Devido aos diferentes nematóides ter expectativa de vida diferente e diferentes capacidades de reprodução e sobrevivência, a comunidade de nematóides tem sido usada como um bioindicador ecológico para refletir as mudanças ambientais (Bongers, 1990). Os nematóides são microorganismos que podem sobreviver dentro de pequenas manchas no ambiente do solo, mas os processos vitais são sensíveis a pequenas variações. Assim, a sua comunidade trófica pode ser influenciada pela heterogeneidade de habitats (Gomes et al., 2003).

Os nematóides fitófagos são os mais conhecidos e mais estudados em virtude dos prejuízos que causam à agricultura, sendo também ecologicamente importantes, pois podem consumir de 7 a 10% da matéria seca em pastagens naturais ou 2 a 3% da produção de raízes (Curry, 1994). A razão da importância maior que tem sido dada ao estudo dos nematóides fitófagos, deve-se ao fato de os prejuízos por eles acarretados à agricultura irem além da nutrição direta sobre as raízes das plantas, alterando-lhes sua capacidade de absorver água e sais minerais. Eles podem interferir com importantes processos biológicos utilizados pela planta para maximizar o processo produtivo, tais como a nodulação rizobiana (Mattos et al., 2006).

¹ Doutorando Bolsista CAPES.

² Profa. Orientadora.

O objetivo deste trabalho foi quantificar e avaliar a distribuição dos nematóides em relação a seis tipos diferentes de utilização do solo.

Material e Métodos

As amostras foram coletadas em áreas pertencentes à Fazenda Boa Vista, localizada no município de Jataí, Estado de Goiás (17°57'59"S 52°04'35" W), na região do Rio Ariranha. Esta região é explorada preferencialmente com agricultura devido a topografia plana a suave ondulada, com predominância de solos classificados como Latossolos. A atividade agrícola na propriedade iniciou-se em 1994 e hoje são cultivados soja e milho como culturas principais, milho e sorgo em sucessão à soja na "safrinha", em sistema de plantio direto, num modelo de exploração típico da agricultura da região.

Em cerca de 30% da Fazenda Boa Vista ocorre a fitossociologia denominada de campo de murundus ou covoal, que são microrrelevos com diâmetros variáveis de até mais de 20 metros e altura também variável de até 2 metros, sendo que aproximadamente metade destas áreas foram convertidas para a atividade agrícola em três épocas: 1994, 1999 e 2003.

Os tratamentos consistiram de amostragens de solo na profundidade de 0 a 20 cm no ano de 2010, em áreas com diferentes épocas de conversão para a agricultura (7, 11 e 16 anos de conversão) além de amostras retiradas do Topo e da Base do declive e uma amostra retirada da base do Covoal (Murundu). Nas áreas que foram convertidas para agricultura são realizados plantios de soja (safra) com rotação com milho ou milheto (safrinha).

Amostras de 100 g de solo foram suspensas em 1 litro de água e peneiradas em malha de 100 mesh e os nematóides coletados em malha de 400 mesh, pelo método de flutuação-sedimentação-peneiramento sendo realizado o processo três vezes em cada amostra. A técnica da centrifugação foi utilizada para clarificar a amostra (Jenkins, 1964). A seguir as amostras foram preservadas em Golden X e realizadas a quantificação e identificação dos nematóides com auxílio de uma Câmara de Peters sob microscópio óptico (100x). Após a quantificação e identificação dos nematóides foi realizado o cálculo de frequência absoluta (%) e abundância de cada nematóide nos diferentes usos do solo.

Resultados e Discussão

Foi possível observar a presença de doze gêneros de nematóides nas áreas analisadas, sendo que na área com 7 anos de conversão para a agricultura (ano de 2003) foi observada a maior diversidade de gêneros (dez no total). Neste solo foi possível encontrar em média 200 nematóides do gênero *Helicotylenchus* sp./100 g de solo. De acordo com Monteiro et al. (2000) esse gênero de nematóides são os mais freqüentes e abundantes do Brasil e também os mais estudados.

Em todas as amostras, observou-se maior freqüência de nematóides do gênero *Helicotylenchus* sp.. Apenas nas amostras do Topo e da Base do declive estes nematóides não apareceram em 100% das amostras analisadas (Figura 1). Na base do covoal este foi o único gênero encontrado. Este tipo de solo esta sujeito a inundações nos períodos chuvosos do ano, o que pode impedir um maior desenvolvimento de nematóides, já que estes realizam trocas gasosas através da cutícula. Mattos (1999), trabalhando com a caracterização das comunidades de nematóides em oito sistemas de uso da terra nos cerrados do Brasil, constatou a presença desse gênero em sistema de campo, apresentando-se comum em áreas virgens e cultivadas e mostrou maior freqüência relativa nos sistemas de mata (7,68%) e campo (38,1%). Goulart & Ferraz (2003), observaram que em áreas com cultivo de milharal e goiabeiras teve uma maior abundância do gênero *Helicotylenchus* sp., enquanto que em áreas de Cerrado o principal gênero encontrado foi *Discocriconemella* sp.

Nematóides do gênero *Criconemella* sp. foram encontrados somente nas áreas de topo e base do declive, com freqüência absoluta de 71 e 11%, respectivamente. O gênero *Meloidogyne* sp. que é um gênero polífago e esta presente nas principais áreas agrícolas, foi encontrado apenas nas amostras da base do declive, com uma freqüência relativa de 22% (Figura 1).

Ao compararmos as áreas de 11 e 16 anos de conversão para a agricultura podemos notar que *Cephalobus* sp. esta presente apenas na área de 16 anos. Ao observarmos os demais gêneros podemos notar que houve aumento na freqüência absoluta na área de 16 anos, com exceção de *Hemicriconemoides* sp. que teve sua freqüência absoluta diminuída de 33% para 11% em comparação com a área de 11 anos de conversão para a agricultura.

No total das amostras *Helicotylenchus* sp. foi encontrado em maior abundância (Tabela 1). *Hemicriconemoides* sp., *Aphelenchoides* sp., *Acrobeles* sp., *Dorylaimus* sp., *Rhabditis* sp., *Discolaimus* sp. e *Criconemella* sp. variam de 132 a 290 indivíduos no total das amostras. Os nematóides fitoparasitas *Rotylenchus* sp., *Pratylenchus* sp. e *Meloidogyne* sp. foram encontrados em número de 4, 4 e 31 indivíduos no total das amostras, respectivamente (Tabela 1).

Era de se esperar que nas áreas que foram convertidas à agricultura há 7, 11 ou 16 anos, se encontra-se uma predominância de nematóides fitófagos em populações elevadas. Entretanto não foi isto que se observou e, estas áreas foram as que apresentaram a maior diversidade de gêneros de nematóides, o que incluem os micófagos, onívoros, bacteriófagos e de vida livre.

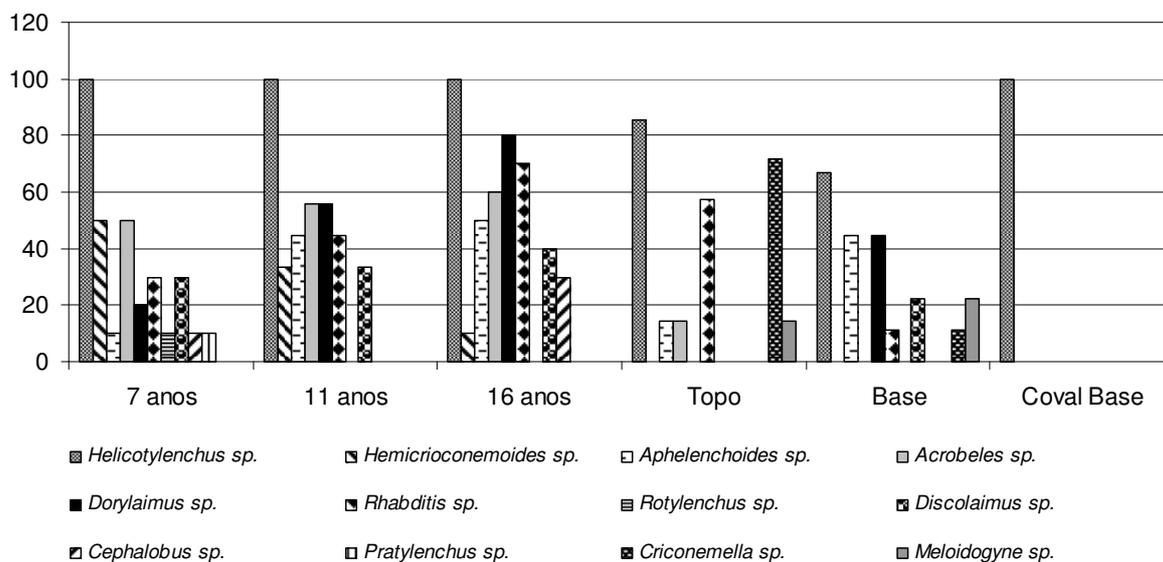


Figura 1: Frequência absoluta dos diferentes gêneros de nematóides encontrados nas áreas de avaliação.

Tabela 1: Abundância dos gêneros de nematóides encontrados nas amostras.

Gêneros	Total	Gêneros	Total
<i>Helicotylenchus</i> sp.	11029	<i>Rhabditis</i> sp.	290
<i>Hemicriconemoides</i> sp.	132	<i>Rotylenchus</i> sp.	4
<i>Aphelenchoides</i> sp.	242	<i>Discolaimus</i> sp.	162
<i>Acrobeles</i> sp.	275	<i>Cephalobus</i> sp.	25
<i>Dorylaimus</i> sp.	261	<i>Pratylenchus</i> sp.	4
<i>Criconemella</i> sp.	285	<i>Meloidogyne</i> sp.	31

Referências

BONGERS, T. The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition. **Oecologia**. 83:14-19, 1990.

CURRY, J.P. **Grassland invertebrates. Ecology of soil fertility and effects on plant growth**. Chapman & Hall. 437 p, 1994.

JENKINS, W.R. A rapid centrifugal flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant. Dis. Rep.** 48:62, 1964.

GOMES, G.S.; HUANG, S.P.; CARES, J.E. Nematode Community, Trophic Structure and Population Fluctuation in Soybean Fields. **Fitopatologia brasileira**. 28(3): 258-269, 2003.

GOULART, A.M.C.; FERRAZ, L.C.C.B. Comunidades de nematóides em Cerrado com vegetação original preservada ou substituída por culturas. 1. Diversidade trófica. **Nematologia Brasileira**, 27(2): 123-128, 2003.

MATTOS, J.K.A. Caracterização das comunidades de nematóides em oito sistemas de uso da terra nos cerrados do Brasil Central. 1999. 113 f. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1999.

MATTOS, J.K.A.; HUANG, S.P.; PIMENTEL, C.M.M. Grupos tróficos da comunidade de nematóides do solo em oito sistemas de uso da terra nos Cerrados do Brasil Central. **Nematologia Brasileira**. 30(3): 267-273, 2006.

MONTEIRO, A.R.C.B.; FERRAZ, L.C.C.B.; INOMOTO, M.M. **Curso de nematologia agrícola**. Piracicaba: ESALQ. Departamento de Zoologia, 2000. 235p. Apostila.