

# PRODUTOR DEVE FAZER ANÁLISE DE NEMATOIDES



## Rayane Gabriel da Silva

Engenheira agrônoma, M.Sc., pesquisadora e nematologista - NemaBio Laboratório e Pesquisa Agronômica, Sinop (MT)  
rayane.gabriel@nemabio.com.br

## Claudinei Kappes

Engenheiro agrônomo, doutor e pesquisador em Fertilidade do Solo e Adubação - NemaBio Laboratório e Pesquisa Agronômica, Sinop (MT)  
claudinei.kappes@nemabio.com.br

Os nematoides fitoparasitas são vermes microscópicos que vivem nos solos e atacam as plantas, causando sérios prejuízos ao produtor. Os danos dependerão da espécie presente na área e do nível de infestação.

No Brasil, para as culturas de grãos, os mais importantes têm sido os nematoides de cisto da soja (*Heterodera glycines*, raças 1, 2, 3, 4, 4+, 5, 6, 9, 10, 14 e 14+), nematoide das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus*), nematoide das galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. incognita*) e nematoide reniforme (*Rotylechulus reniformis*).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nematologia, as perdas anuais provocadas pelos nematoides são da or-

dem de R\$ 35 bilhões no Brasil. Apenas na produção de soja, as perdas são estimadas em R\$ 16,2 bilhões.

Na definição de quaisquer medidas de manejo visando a redução de perdas, é fundamental que o produtor conheça quais nematoides estão presentes em sua área e os níveis populacionais. Para isso, as análises nematológicas são fundamentais.

## Importância das análises nematológicas

O diagnóstico de nematoides é realizado a partir de uma boa análise nematológica. Este deve ser o mais preciso possível, pois as decisões a serem tomadas no campo dependerão dos resultados emitidos pelo laboratório. As análises nematológicas determinam os gêneros, espécies, raças e seus níveis populacionais no solo e nas raízes.

Muitas vezes o produtor não percebe a presença do nematoide na área, pois são seres invisíveis a olho nu. Entretanto, sua incidência começa a ser evidenciada a partir dos sintomas que as plantas demonstram nas lavouras.

As análises nematológicas podem auxiliar o produtor a decidir pela me-

lhor ferramenta de manejo. Em situações com altas populações de nematoides, deve-se optar por ferramentas drásticas, como por exemplo, o cultivo de culturas de cobertura imunes às espécies diagnosticadas, rotação de culturas, cultivares resistentes ou que apresentam baixo fator de reprodução, controle químico e biológico.

Por sua vez, para se obter um diagnóstico preciso dos nematoides, o produtor deve conhecer e executar corretamente os processos básicos de amostragem, preparo, acondicionamento e envio das amostras ao laboratório.

## Quando e como proceder à amostragem

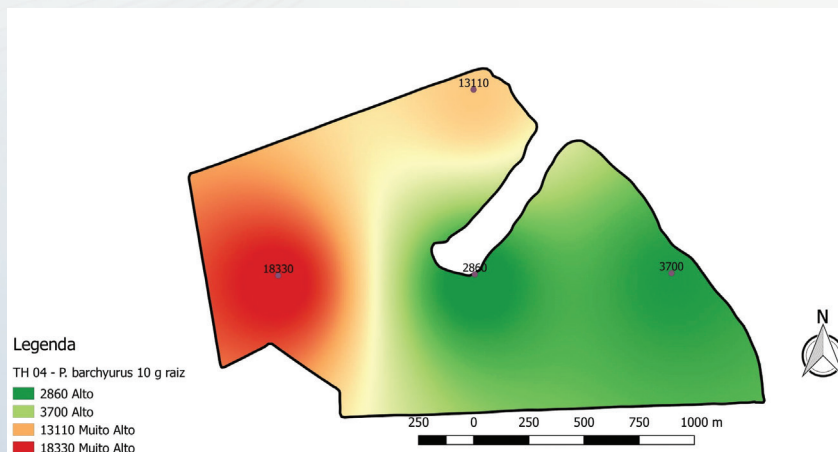
Para grandes culturas, a época recomendada para a coleta de amostras é no período de florescimento. Em casos de plantas perenes e hortaliças, as recomendações são outras. Em áreas onde não se percebe manchas ou reboleiras do nematoides, recomenda-se o caminhamento em “zigue-zague”, coletando no mínimo 10 subamostras para cada 30 hectares. Ressalta-se que quanto maior o número de subamostras, mais precisos e confiáveis serão os resultados das análises.

A Figura 1 ilustra um mapeamento georreferenciado de populações de *P. brachyurus* em raízes de soja, onde é possível verificar que a sua distribuição é irregular no talhão (picos populacionais distintos nos pontos amostrais).

O mapeamento georreferenciado de populações de nematoides é de suma importância para o seu manejo cultural, pois o produtor pode estabelecer estratégias de redução do tráfego de máquinas e equipamentos, deixando as áreas mais infestadas para serem manejadas por último.

Em áreas com presença de reboleiras (Figura 2), as amostras devem ser coletadas nas margens/bordas (área de expansão das populações). As plantas mais ao centro da reboleira devem ser coleta-

Figura 1. Mapeamento georreferenciado de *Pratylenchus brachyurus* em raízes de soja na safra 2019/20.



Fonte: Rayane Gabriel da Silva.

das separadamente, constituindo dois tipos de amostras.

## O que coletar?

A maioria dos gêneros de nematoides são encontrados em grandes quantidades nas raízes, devido ao seu hábito de parasitismo. Alguns deles são endoparasitas sedentários, como o nematoide das galhas (Figura 3).

Embora seja comum as raízes apresentarem maiores níveis populacionais de nematoides do que o solo, as quantidades de ambos a serem enviadas ao laboratório devem ser suficientes para determinar as populações.

Do contrário, a análise ficará com informações incompletas e o diagnóstico da real situação da área será comprometido. Infelizmente, a quantidade insuficiente de raízes tem sido um erro amostral frequente (Figura 4).

Na Tabela 1 são apresentados resultados que revelam a importância do diagnóstico de nematoides nas raízes. Em um único talhão foram coletadas três amostras de solo e raízes em reboleiras distintas para quantificação de *P. brachyurus*. É possível verificar que a população do nematoide no solo não foi expressiva, como foi nas raízes.

Portanto, se o produtor observar apenas os resultados de solo, certamente deduziria que as amostras coletadas estariam com populações similares nas raízes; ou então, por ser um número baixo no solo, essa população não estaria causando danos. Mas, não é isso que acontece na prática.

A análise de raízes revelou que as amostras 2 e 3 apresentaram populações

**Figura 2.** Lavoura de soja com reboleiras provocadas por altas populações de *M. incognita*.



Rayane Gabriel da Silva

**Figura 3.** Raízes de soja com sintomas severos da presença de nematoide-das-galhas.



Iryana Viana

**Figura 4.** Amostras recebidas no laboratório com quantidade insuficiente de raízes.



Rayane Gabriel da Silva



**NEMABIO**<sup>®</sup>

Laboratório e Pesquisa Agronômica



### LABORATÓRIO

Análise de nematoides  
Análise de sementes

### PESQUISA AGRONÔMICA

Adubação e nutrição  
Fertilidade do solo  
Nematologia

### PALESTRAS E TREINAMENTOS

Adubação e nutrição de grandes culturas  
Manejo da fertilidade do solo  
Manejo do solo e sistemas de produção  
Nematoides nos sistemas de produção

### CONTATOS

Rua das Cerejeiras, 1745 C - Jardim Paraíso 1  
Sinop/MT - CEP 78.556-106

### Dr. Claudinei Kappes

Fertilidade do Solo e Adubação  
claudinei.kappes@nemabio.com.br  
☎ (66) 99652-5990

### M.Sc. Rayane Gabriel da Silva

Nematologista  
rayane.gabriel@nemabio.com.br  
☎ (66) 99626-1722

Instagram: @NEMABIO

WWW.NEMABIO.COM.BR

**Figura 5.** Plantas de soja com sintoma de bolhas no limbo foliar e aspecto chicote típico de “soja louca II”.



Fotos: Rayane Gabriel da Silva

**Figura 6.** Amostras recebidas no laboratório com solo ressecado e presença de torrões.



Rayane Gabriel da Silva

**Tabela 1.** Populações de *Pratylenchus brachyurus* em amostras de solo e raízes de soja coletadas em reboladeiras no mesmo talhão.

Amostra	Solo		Raízes	
	100 cm <sup>3</sup>	Diferença	10 g	Diferença
1	100	-	6.900	-
2	170	1,7 vezes	17.540	2,5 vezes
3	190	1,9 vezes	24.760	3,6 vezes

Fonte: Rayane Gabriel da Silva

### Quanto coletar?

As quantidades necessárias para as análises no laboratório são de aproximadamente 50 g de raízes e 0,5 kg de solo. Para análises específicas, como o teste de raça de cisto e espécie de *Meloidogyne* spp., o produtor deve enviar 5,0 kg de solo.

### Cuidados a serem tomados

A maioria dos nematoides tem preferência por parasitar as radículas. Portanto, nunca se deve coletar as plantas simplesmente puxando-as, pois este procedimento faz com que as radículas se rompam, ficando no solo.

Outro aspecto importante é a umidade do solo, que deverá apresentar sua umidade natural. O responsável pela coleta deve evitar a amostragem em condições extremas: condições de chuva, umidade elevada, solo encharcado e solo ressecado, no qual se formam torrões (Figura 6).

Após a coleta, as amostras devem ser embaladas e deixadas em local arejado e/ou climatizado. As amostras nunca devem ser acondicionadas em congela-

dor ou freezer, pois esta prática prejudicará e danificará irreparavelmente a amostra para análise. Caixas térmicas e de isopor são indicadas somente para o acondicionamento das amostras durante o transporte ao laboratório.

### Prática indispensável

A análise nematológica é notoriamente fonte para o diagnóstico correto, uma vez que a simples observação de sintomas no campo não traz informações que subsidiem as tomadas de decisões quanto ao manejo de nematoides.

Contudo, é fundamental que o responsável atenda as informações aqui mencionadas para uma correta amostragem.

É importante, também, que as amostras sejam enviadas para um laboratório confiável e com profissionais qualificados, pois a identificação de gêneros, espécies e raças requer anos de experiência em nematologia agrícola.

O valor financeiro da análise deve ser encarado como investimento e não despesa, pois o nematoide é oculto no solo, e quando ocorre a presença de sintomas na lavoura, certamente parte da produção já foi acometida. ☺