

CIRCULAR TÉCNICA

n. 110 - novembro - 2010

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - Cidade Nova - 31170-000
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - e-mail: faleconosco@epamig.br



Coleta de amostras para análise nematológica¹

Wânia dos Santos Neves²
Everaldo Antônio Lopes³
Douglas Ferreira Parreira⁴
Rosângela Dalemolle Giaretta⁵

INTRODUÇÃO

Nematoides não se distribuem de maneira uniforme no campo. Portanto, para garantir um diagnóstico correto e representativo da área infestada, a amostragem deve ser criteriosa. Além dessa distribuição desuniforme, os nematoides ocorrem em agregados, conhecidos por reboleiras, o que direciona a coleta das amostras simples (ou subamostras) para essas áreas. Como no centro da reboleira as plantas estão mais danificadas, recomenda-se que não se faça a retirada das amostras nesse local, já que a população do nematoide pode estar em baixa densidade, dificultando a sua detecção. A coleta deve ser feita, então nas extremidades das reboleiras. Grandes propriedades devem ser divididas em áreas de 2 a 4 ha, tendo as mesmas características de tipo de solo, topografia e histórico de cultivo. Coletam-se de 25 a 50 subamostras de cada área (SOUTHEY, 1986). É importante lembrar, que a precisão da amostra aumenta, à medida que o tamanho da área analisada diminui (MCSORLEY, 1981; 1987). O deslocamento para a coleta nas áreas deve ser feito em zigue-zague, para compensar a distribuição agregada dos ne-

matoides no solo. Na presença de áreas com propriedades e características diferentes, cada uma delas deverá ser tratada independentemente, constituindo, assim, amostras diferentes (Fig. 1).

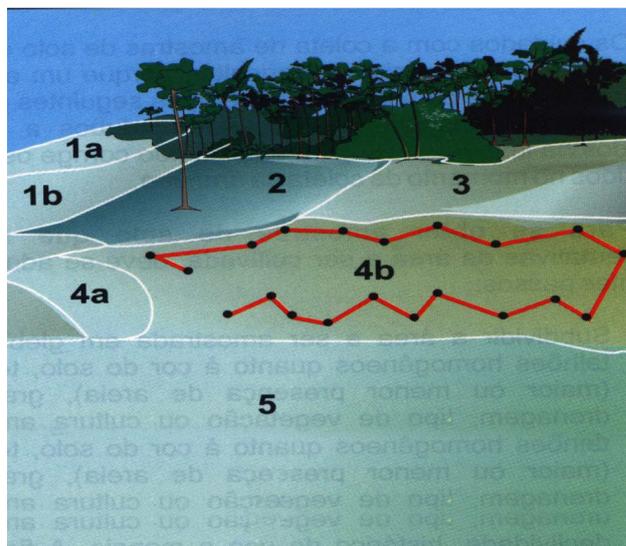


Figura 1 - Divisão das áreas de amostragem, conforme as diferenças no terreno

FONTE: Brasil (2002).

NOTA: Para cada gleba devem ser coletadas amostras em separado.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste. Tel.: (31)3773-1980. Correio eletrônico: ctco@epamig.br

²Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 295, CEP 35701-970 Prudente de Moraes-MG. Correio eletrônico: wanianeves@epamig.br

³Eng^a Agr^a, D.Sc., Prof. UFV, Campus Rio Paranaíba, CEP 38810-000 Rio Paranaíba-MG. Correio eletrônico: everaldolopes@ufv.br

⁴Eng^a Agr^a, Doutorando, Bolsista CAPES/UFV - Depto. Fitopatologia, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: douglas2002ufv@yahoo.com.br

⁵Eng^a Agr^a, D.Sc., Prof^a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Campus CEDETEG-Depto. Agronomia, CEP 85015-430 Guarapuava-PR. Correio eletrônico: rodalemolle@yahoo.com.br

MATERIAL NECESSÁRIO PARA COLETA DE AMOSTRAS DESTINADAS À ANÁLISE NEMATOLÓGICA

Antes de ir para o campo, deve-se fazer o preparo dos materiais que serão usados durante a amostragem (Fig. 2):

- enxada, enxadão, pá de corte e/ou trado;
- balde ou sacola plástica resistente (15 a 20 L de capacidade);
- sacolas plásticas (1 a 2 L de capacidade);
- faca ou facão;
- tesoura de poda;
- etiquetas ou canetas de escrever em vidro (tipo de retroprojeter);
- fichas de informações;
- caixa de isopor ou de papelão.

PONTOS IMPORTANTES A SEREM CONSIDERADOS PARA A REALIZAÇÃO DA COLETA DE AMOSTRAS DESTINADAS À ANÁLISE NEMATOLÓGICA

Para que o diagnóstico seja bem feito é necessário que a amostragem seja realizada de forma

confiável. Por isso, deve-se fazer um bom plano de coleta que envolva os quatro pontos a seguir:

- o que coletar: devem-se coletar solo e raiz e, em alguns casos, a parte aérea das plantas;
- quando coletar: na época do pico populacional do nematoide, de preferência no ciclo anterior a um novo plantio e nas épocas quando o nível de umidade estiver adequado para o desenvolvimento das plantas;
- onde coletar: coletar a uma profundidade de 0 a 30 cm do solo;
- como coletar: coletar o solo e as raízes finas, tomando-se o cuidado de não quebrar as raízes. Uniformizar o solo obtido nos pontos de amostragem e retirar cerca de 500 g. Uniformizar as raízes e retirar cerca de 100 g destas.

PROCEDIMENTO PARA COLETA DE AMOSTRAS DESTINADAS À ANÁLISE NEMATOLÓGICA

Viveiros de mudas

Em viveiros de mudas, a coleta deve ser feita de forma aleatória. Coletam-se, no mínimo, dez mudas

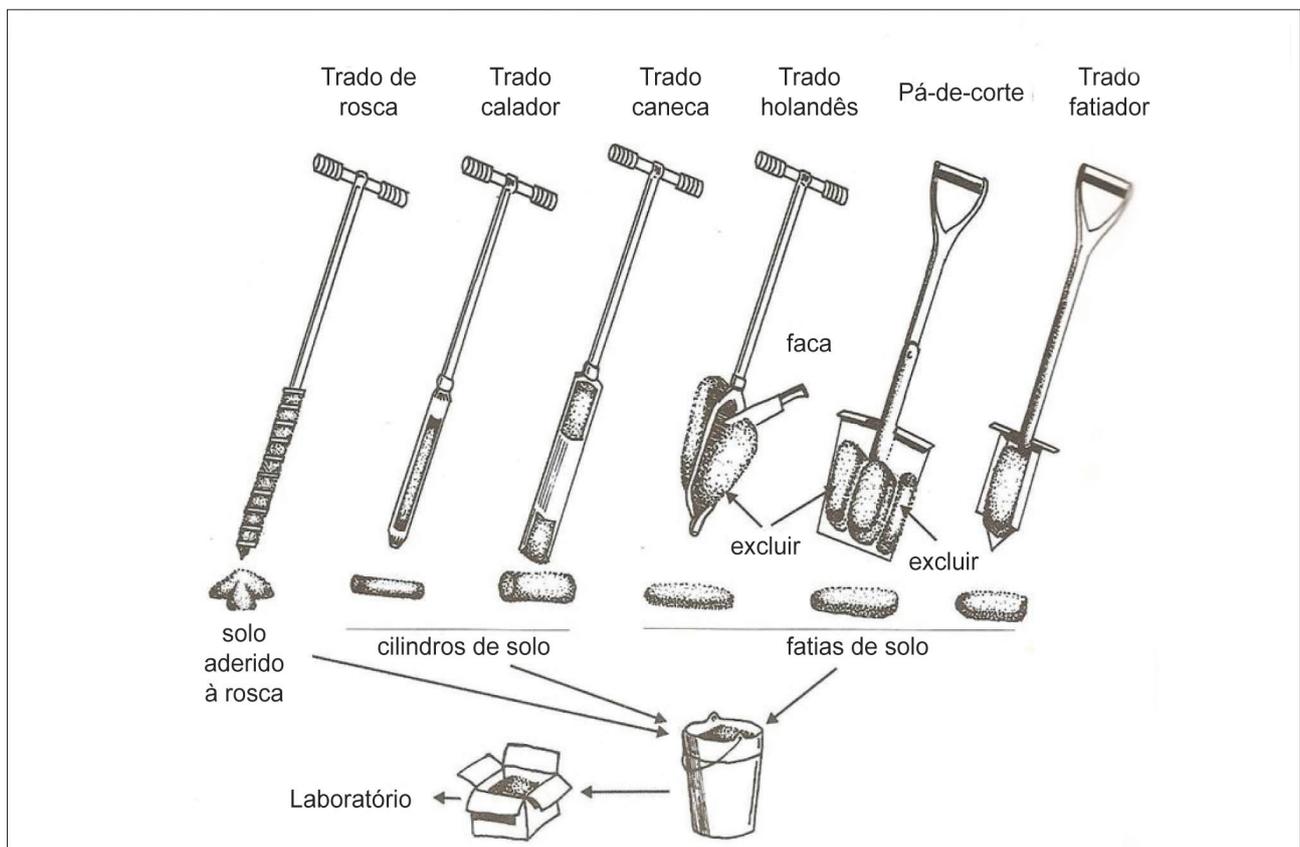


Figura 2 - Material necessário para coleta de amostras de solo para análise nematológica
 FONTE: Instituto... (2009).

para cada lote de mil mudas, além de coletar também solo e raízes destas.

Culturas anuais

Devem-se amostrar plantas com sintomas e incluir pedaços de raízes com injúrias ou galhas. Coletar 10 subamostras por hectare para formar uma amostra composta por hectare.

Culturas perenes

Para culturas perenes como, por exemplo, citros e café, devem ser retiradas amostras da projeção da copa, em quatro pontos opostos, e de diversas árvores com sintomas (Fig. 3).

Plantas com sintomas na parte aérea

Se os danos forem diretos na parte aérea, como no caso de *Aphelenchoides* spp. em folhas de crisântemo ou morango e *Ditylenchus dipsaci* em alho, a parte aérea deverá ser amostrada, colhendo-se a planta inteira, inclusive as raízes. Nesse caso, aconselha-se utilizar saco de papel para evitar que o material apodreça durante o transporte. No caso do nematoide causador do anel vermelho do coqueiro, *Bursaphelenchus cocophilus*, coleta-se parte do estipe da palmácea, fazendo um corte em seção transversal pouco acima do nível do solo, onde nota-se a

existência de um anel de cor vermelho-escuro, com 3 a 4 cm de largura e localizado, aproximadamente, a 5 cm da casca. À medida que se afasta do solo, o anel vai-se apresentando menos nítido (LORDELLO, 1981).

Cerca de 500 g de solo e 100 g de radículas devem ser colocados em saco plástico, e este, amarrado para manter a umidade do solo. Enxada, pá ou trado podem ser utilizados para a coleta das amostras, que devem ser retiradas da mesma profundidade (aproximadamente 30 cm). O trado é mais facilmente manejado em solos arenosos. Nos solos mais pesados, deve-se abrir um buraco em "V" com um enxada e retirar uma fatia de cerca de 5 cm de espessura de um dos lados do sulco, com uma pá, e coloca-se em saco plástico (TIHOHOD, 1993; FREITAS; NEVES; OLIVEIRA, 2007)

Devem-se armazenar as amostras coletadas em lugar fresco à sombra e enviá-las o mais rápido possível, por correio expresso em caixa de isopor ou papelão, com ficha contendo informações que auxiliarão na diagnose (Fig.4). Em regiões muito quentes, podem-se armazenar amostras na parte de baixo da geladeira (aproximadamente 10°C), até que sejam enviadas ou levadas para o laboratório de diagnose (TIHOHOD, 1993; COSTA; OTOBONI; SARAIVA, 2002). Não se devem armazenar amostras em freezer, pois este armazenamento pode comprometer o resultado da análise nematológica (COSTA; OTOBONI; SARAIVA, 2002).

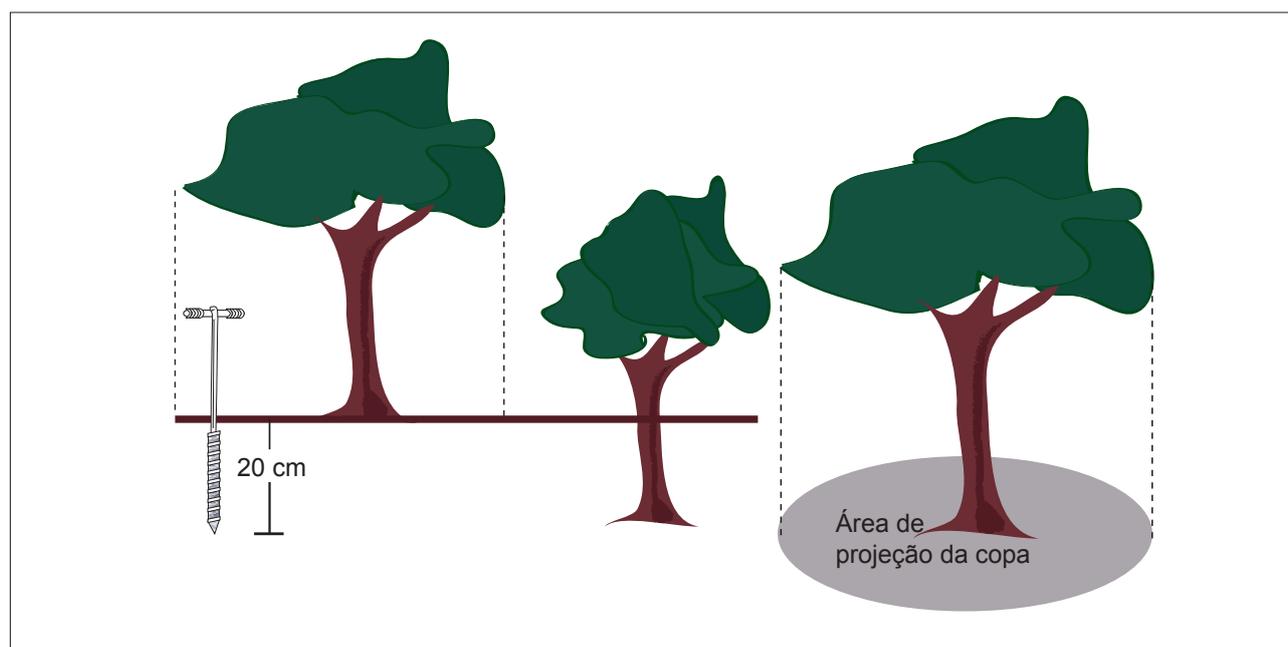


Figura 3 - Esquema com destaque para a área de projeção da copa de onde devem ser retiradas as amostras destinadas à análise nematológica

FONTE: Brasil (2002).

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES PARA O RECONHECIMENTO DE FITONEMATÓIDES

Remetente: _____

Propriedade: _____

Endereço: _____

Município/Estado: _____

Nome do produtor: _____

Data da coleta: ___/___/___

Data de chegada: ___/___/___

Data do resultado: ___/___/___

Cultura: _____ Variedade/Cultivar: _____

Idade da planta: _____ Área de plantio (ha): _____

Estimativa de perdas devido aos fitonematóides (%): _____

Culturas anteriores nos últimos 3 anos: _____

Produtos químicos utilizados: _____

Adubação química: () Sim () Não

Qual? _____

Época de aplicação: _____

Adubação orgânica: () Sim () Não

Qual? _____

Época de aplicação: _____

Sintomas: _____

Outras doenças que atacam a cultura: _____

Ervas daninhas presentes : _____

Rotação de cultura: () Sim () Não

Quais? _____

Figura 4 - Modelo de ficha de informações a ser enviada para o laboratório, junto com a amostra de solo e raízes
 FONTE: Dados básicos: Freitas, Neves e Oliveira (2007).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Amostragem e análise de solo, calagem, adubação, sementes**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/labsolos/indexlsolos.htm>>. Acesso em: nov. 2010.
- COSTA, D.A.; OTOBONI, C.E. de M.; SARAIVA, R. de F. Efeito de três diferentes condições de armazenamento de amostras de campo para análise nematológica, sobre a recuperação de nematóides do solo e raízes pelas metodologias de Baermann (1.917), Jenkins (1.964), Coolen & D'herde (1.972). **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v.1, n.2, dez. 2002. Disponível em: <www.revista.inf.br/agro02/artigos/artigo05.pdf>. Acesso em: out. 2010.
- FREITAS, L.G.; NEVES, W.S.; OLIVEIRA, R.D. de. Métodos em fitonematologia. In: ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. (Ed.). **Métodos em fitopatologia**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 382p.
- INSTITUTO FEDERAL SUDESTE DE MINAS GERAIS. **Laboratório de análise de solos**. Barbacena, 2009. Disponível em: <<http://www.barbacena.ifsudestemg.edu.br/labsolos>>. Acesso em: nov. 2010.
- LORDELLO, L.G.E. **Nematóides das plantas cultivadas**. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1981. 314 p.
- MCSORLEY, R. Extraction of nematodes and sampling methods. In: BROWN, R.H.; KERRY, B. R. **Principles and practice of nematode control in crops**. Sidney: Academic Press, 1987. p. 13-47.
- _____. **Plant-parasitic nematodes associated with tropical and subtropical fruit**. Gainesville: Institute of Food and Agricultural Sciences: University of Florida, 1981. 49p.
- SOUTHEY, J. F. Principles of sampling for nematodes. In: _____. **Laboratory methods for work with plant and soil nematodes**. London: Ministry of Agriculture Fisheries and Food: Her Majesty's Stationery Office, 1986. p. 1 - 4.
- TIHOHOD, D. **Nematologia agrícola aplicada**. Jaboticabal: FUNEP, 1993. 372 p.