

# DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE NEMATÓIDES PARASITAS DE PLANTAS NO BRASIL, COM CONSULTA DISPONÍVEL PELA INTERNET.

(Geographic Distribution of Plant-Parasitic Nematodes in Brazil, Available Search by Internet).

Anderson R. G. Ogibowski<sup>1</sup>; Luiz A. M. P. de Melo<sup>2</sup>; & Renata C. V. Tenente<sup>4</sup>.

E-mai: [renata@cenargen.embrapa.br](mailto:renata@cenargen.embrapa.br)



Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>1</sup> Universidade Católica de Brasília (UCB) - QS 07 Lote 1 (72022-900) Taguatinga Sul, DF  
<sup>2</sup> Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, C.P. 02372 (70770-900), Brasília, DF, Brasil;



## INTRODUÇÃO

Nematóides são animais vermiformes de corpo longo, fino e afilado nas duas extremidades, apresentando formato cilíndrico de modo geral. Os nematóides são parasitas, atacam virtualmente todos os grupos de animais e vegetais. Não há planta cultivada ou animal doméstico potencialmente livre de alguma forma nociva de nematóides. Em particular, os nematóides que parasitam as plantas são conhecidos como fitonematóides (Figuras 1 - 3), tem como sua fonte de alimento tecidos vegetais de raízes (Figuras 2 - 3) ou partes aéreas das plantas (Figura 1), o que interfere na capacidade de sustentação das mesmas, e na absorção de água e nutrientes, ocasionando, segundo Lima (1992), nanismo e crescimento retardado, necrose e enrolamento do caule da planta, manchas foliares, galhas nas folhas.

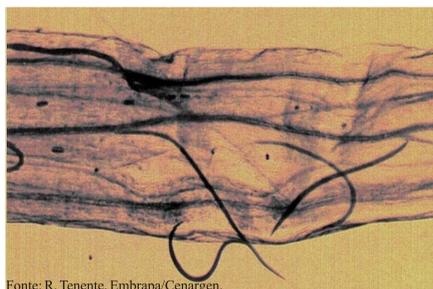


Figura 1. *Ditylenchus dipsaci* em tecido de cebola.

Fonte: R. Tenente, Embrapa/Cenargen.



Figura 2. Cistos de *Heterodera*.

Fonte: R. Tenente, Embrapa/Cenargen.

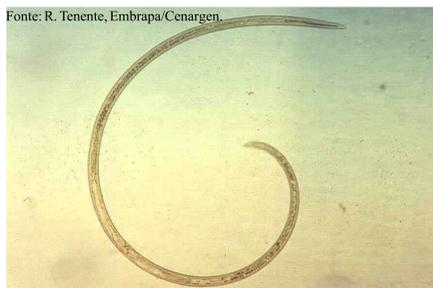


Figura 1. *Xiphinema* nematóide transmissor de vírus.

Fonte: R. Tenente, Embrapa/Cenargen.

Diversos autores apontam prejuízos na magnitude de centenas de milhares de dólares causados por fitonematóides nas mais diversas culturas, tais como soja, trigo, banana, café, algodão, mamão, feijão e outras. É portanto reconhecida a importância econômica dos fitonematóides para a atividade agrícola, dado o seu potencial de destruição das culturas.

Neste contexto, a nível mundial, existe uma vastíssima referência bibliográfica relatando pesquisas, estudos e citações de ocorrências diversas sobre nematóides, enfocando muitos aspectos tais como: locais de verificação de ocorrência, aspectos fisiológicos e reprodutivos, medidas de controle e outros.

O acesso a tais referências bibliográficas, disseminadas por todo o mundo, ou ao menos o acesso a uma "lista geral" citando tais referências bibliográficas, passa a ser uma importante forma de conhecimento a respeito dos nematóides de uma maneira geral, sendo de interesse para pesquisadores, estudantes, autoridades ligadas às atividades na área agrícola e de segurança alimentar.

Em decorrência da necessidade de acesso aos dados sobre nematóides contidos na literatura, o Laboratório de Nematologia da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia iniciou, em 1994, um trabalho de levantamento bibliográfico de nematóides contendo relatos de ocorrências de nematóides citadas apenas no Brasil, com ênfase no registro da Unidade Federativa.

## METODOLOGIA

Para a manipulação de todos esses dados sobre nematóides, de maneira eficiente e rápida, foi construído um banco de dados (Figura 4) em ambiente Access, para armazenar dados sobre distribuição geográfica de nematóides no Brasil. Posteriormente o banco foi migrado para o ambiente Oracle (sistema gerenciador de banco de dados corporativo da Empresa).

Programas de atualização dos registros deste banco foram também desenvolvidos. Os programas foram escritos utilizando o gerenciador de arquivos Access (VBA - Visual Basic for Access) e utilizando o ambiente de programação VB (Visual Basic), uma vez que ambos trabalham com a linguagem de programação Basic.

Para viabilização das consultas via Internet, a este banco de dados, foram construídas páginas de consulta HTML, utilizando a "linguagem de marcação" ASP (Active Server Page).

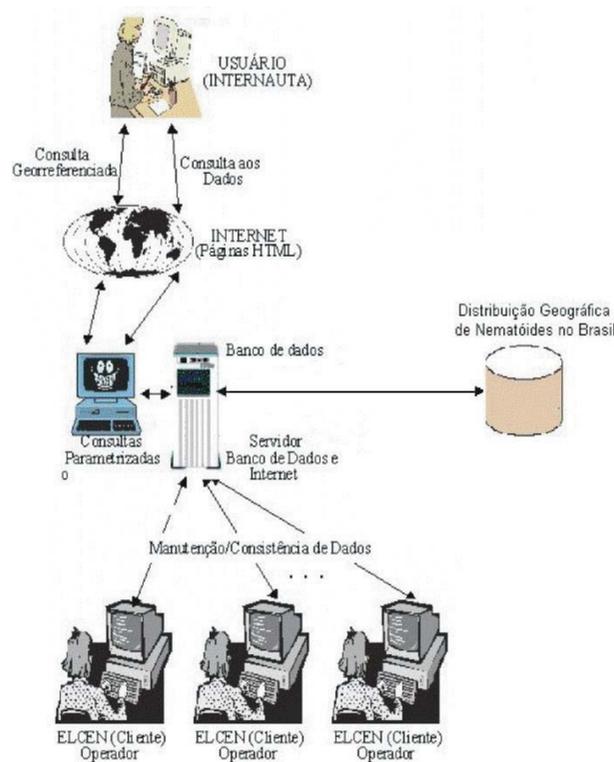


Figura 4. Esquema geral do desenvolvimento dos sistemas relacionados a Nematologia no Brasil, Embrapa/Cenargen.

## RESULTADOS

A Figura 5 mostra uma janela de consulta da base de dados. O ambiente computacional construído, possibilitou registrar de forma "tecnicamente correta" dados sobre taxonomia de nematóides, plantas hospedeiras, nomes de autores de publicações e títulos.

Isso permitiu que todos os registros sobre nematóides deste ambiente computacional possam ser acessados por consultas diversas, através da internet.

Os usuários podem consultar pela Internet dados como: "quais plantas hospedeiras são parasitadas pelo nematóide do gênero *Meloidogyne*?", "em quais Unidades Federativas do Brasil foram registradas ocorrências do nematóide do gênero *Aorolaimus*?", "quais nematóides são citados ocorrendo no Distrito Federal e em São Paulo?", "quais referências bibliográficas citam a ocorrência de nematóides do gênero *Xiphinema*?" e outros tipos de consultas.

Como resultado às consultas parametrizadas sobre o nematóide *Xiphinema index* e sua ocorrência no Brasil é um exemplo de consulta feita ao banco de dados da Nematologia da Embrapa/Cenargen, como mostra a Figura 6.

Figura 5. Tela de consulta, Nematologia, Embrapa/Cenargen.

Figura 6. Resultados da busca na Home Page da Nematologia da Embrapa/Cenargen.

## CONCLUSÃO

A base de dados está disponibilizada à comunidade interessada no tema. Para consultar os dados deste trabalho, o usuário deve acessar a página eletrônica da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia no seguinte endereço: <http://www.cenargen.embrapa.br>.

Atualmente (2004), o acesso à página de consulta é realizada por meio dos links:

Segurança Biológica - Nematologia (Nematology) - escolha do idioma de apresentação por meio de botões pré-definidos (português ou inglês) - Banco de Dados - Distribuição Geográfica de Nematóides no Brasil.

## AGRADECIMENTO

A Wesley Rodrigues de Souza, pela confecção e elaboração deste poster.