



## Alvíssaras de Nematoda

Esse é o quarto ano de *Nematoda*, que começa 2017 com uma linda capa ilustrada pela foto ganhadora do Prêmio Wilson Roberto Trevisan Novaretti de Fotografia. A foto, de autoria de Thalita S. Avelar Monteiro, mostra a endotoquia matricida em *Meloidogyne hapla* com ovos, juvenis de primeiro e de segundo estádios, dentro e fora do corpo da fêmea do nematoide.

Profa. Dra. Claudia Dolinski,  
editora-chefe do periódico  
*Nematoda*.



Em nosso site também temos novidades. Adicionamos o mapa mundi e do Brasil, mostrando os países e estados brasileiros onde os artigos de *Nematoda* são acessados. Rússia continua sendo o segundo país em número de acessos, depois do Brasil, e em terceiro lugar estão os Estados Unidos. No Brasil, o campeão de acessos é o estado do Rio de Janeiro, seguido por São Paulo e Rio Grande do Sul. Esse último possui o número de acessos muito próximo ao Paraná, que está no quarto lugar. Esses dados demonstram a visibilidade de nossa revista e, por conseguinte, dos nossos artigos. Esses dados serão atualizados mensalmente.

Na primeira página (home) também adicionamos as regras dos manuscritos em português, facilitando o trabalho de quem está preparando seus manuscritos.

Sempre pensando em melhorias e inovações, queremos adicionar aos artigos publicados um link que traria informações sobre o que aconteceu com a pesquisa depois que o artigo foi publicado. Por exemplo, se o artigo tiver dado início a uma nova linha de pesquisa; se depois daqueles outros artigos foram publicados; ou ainda se há necessidade de pessoas para continuar na linha de pesquisa, etc.

Também estamos estudando a possibilidade de adicionar aos artigos publicados o número de citações no Google scholar.

Apesar das constantes melhorias, nosso problema continua sendo o mesmo: não temos um número razoável de submissões e, por conseguinte, de publicações. Sem publicações não conseguiremos ter fator de impacto (FI) JCR (Journal Citation Report) da base ISI Web of Knowledge

da Thomson Reuters; também não fomos indexados à base Scimago Journal & Country Rank. Por não possuir esses dois pontos cruciais para a classificação Qualis da CAPES, nossa classificação em 2016 foi B5. Sabemos que isso pode ser revertido com um maior número de artigos publicados. Para se ter uma ideia, são necessários pelo menos 20 artigos ao ano para se entrar na base de dados da Thomson Reuters.

Nosso esforço para aumentar o número de citações vem desde a criação de *Nematoda*. Nesse sentido, temos três revisões de literatura publicadas e mais uma a caminho. Das nossas 27 publicações, entre artigos originais, notas científicas, revisões de literatura e carta ao editor, cinco já foram citadas uma vez e uma publicação foi citada duas vezes.

Temos convicção que *Nematoda* veio para ficar, mas necessita de mais apoio da Sociedade. Apoiar significa "vestir a camisa de *Nematoda*", enviar manuscritos, fazer propaganda e auxiliar revisando manuscritos.

## Nematologia in Memoriam: Homenagem aos colegas que contribuíram com a nematologia brasileira

**Texto: Dra. Silvia Renata S. Wilcken (Unesp/Botucatu) –  
colega que trabalhou com o Prof. Dr. Anário Jaehn**

Nosso querido Prof. Dr. Anário Jaehn, engenheiro agrônomo formado pela Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu em 1972, concluiu o mestrado em 1978 e o doutorado em 1989, ambos pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP – Piracicaba. Iniciou seus trabalhos em Nematologia Agrícola logo após a graduação, atuando no IBC-Instituto Brasileiro do Café. Ingressou na carreira docente em 1981, na Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP – Campus de Botucatu, onde permaneceu até seu falecimento em 1999. Na Universidade, além da atividade docente, colaborou na gestão da instituição, participando em diversos conselhos e comissões, além de atuar como chefe do Departamento Defesa Fitossanitária no período de 1991 a 1997.

Como nematologista, desenvolveu a maior parte de seus estudos nas culturas do café, alho, seringueira e soja. Foi membro atuante da SBN, participando como vice-presidente na gestão de 1990 a 1991 e como secretário-

tesoureiro na gestão de 1992 a 1998. Organizou o XV Congresso Brasileiro de Nematologia, em Botucatu, SP, em 1991. Em seu reconhecimento, a SBN instituiu o prêmio "Anário Jaehn", que visa estimular estudantes de nível de graduação a desenvolverem pesquisas na área de Nematologia Agrícola e apresentá-las nos congressos da sociedade. Em 2000, os descritores da espécie de *Pratylenchus* proveniente de raízes de citros o homenagearam nomeando esta espécie com o seu sobrenome, denominando-a de *Pratylenchus jaehni*.

Além do seu legado profissional, o Prof. Anário nos deixou um exemplo de perseverança, dedicação e companheirismo.



Prof. Dr. Anário Jaehn (*In memoriam*)

## CBN 2017 - Apresentando o evento

**Texto: Dr. Dimmy Herllen Silveira Gomes Barbosa (Embrapa Mandioca e Fruticultura) – presidente da Comissão Organizadora do XXXIV CBN**

Venha para o XXXIV CBN!!!

Com muito entusiasmo e dedicação, estamos trabalhando na organização do XXXIV Congresso Brasileiro de Nematologia, que se realizará de 03 a 07 de julho de 2017, em Vitória, Espírito Santo, Brasil.

Apesar das dificuldades financeiras enfrentadas pelas instituições, principalmente as públicas, devido à grave crise político-econômica que nosso país enfrenta, nosso Congresso está tendo um grande apoio de empresas privadas para viabilizar sua realização.

Num formato diferenciado, iremos realizar um congresso mais amplo, voltado para o público da Sociedade Brasileira de Nematologia (SBN) e também para profissionais e produtores que carecem de maiores informações para lidar com os problemas ocasionados por estes patógenos.

Durante o Congresso, discutiremos do histórico da Nematologia no Brasil até as demandas do presente e desafios do futuro. O grande enfoque do evento será o manejo de nematoides nas principais culturas agrícolas, na qual a programação contemplará todo o público. As apresentações serão divididas por salas temáticas (culturas anuais; perenes; horticultura/fruticultura; nematoides marinhos, de vida livre e entomopatogênicos).

No XXXIV CBN teremos várias mesas redondas na qual serão discutidos assuntos como defesa vegetal, interação nematoide/planta/microrganismos, fertilidade do solo, nutrição de plantas, amostragem/mapeamento de infestações, diferentes táticas de manejo etc. Provavelmente, no primeiro dia do evento, iremos oferecer um mini-curso sobre amostragem georreferenciada e mapeamento de nematoides.

Para o último dia do CBN estão programadas duas viagens técnicas/turísticas. Na Região Norte o público poderá visitar lavouras de banana, café conilon, pimenta do reino, cacau e mamão. Na Região Serrana o público poderá visitar lavouras de café arábica, hortaliças e frutíferas, além das belezas naturais de ambas as regiões.

Nos próximos dias o site do evento será disponibilizado com todas as informações quanto à programação, inscrições, envio de trabalhos, hospedagem, entre outras. Contudo, programe-se, o prazo para envio de trabalhos será até o dia 28 de maio de 2017.

Desde já expressamos os nossos agradecimentos aos colegas da Comissão Organizadora, formada por diferentes instituições (Embrapa Mandioca e Fruticultura/SFA-ES-MAPA, UFES e IFES) pelo apoio nessa missão.

O XXXIV CBN será um grande evento e contamos com a sua nobre presença! Venha participar do Congresso e conhecer as belezas do nosso querido Estado do Espírito Santo!

Um abraço!



Dr. Dimmy Herllen Silveira Gomes Barbosa

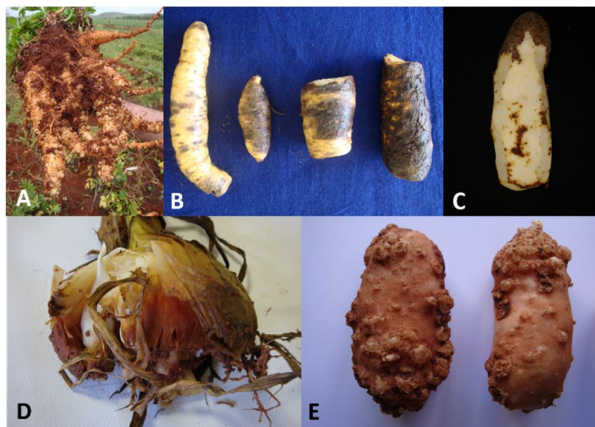
## Nematoides em hortaliças

**Texto: Dr. Jadir Borges Pinheiro (Embrapa Hortaliças)**

*Nesta edição o SBN<sup>News</sup> convidou o colega Dr. Jadir Borges Pinheiro, pesquisador na Embrapa Hortaliças para nos falar um pouco sobre a importância dos nematoides nessas culturas. Além do texto esclarecedor, o Dr. Jadir ainda nos brindou com algumas fotos de hortaliças com danos por nematoides, todas de sua autoria.*

Para a maioria das hortaliças cultivadas, como alface, batata, batata-doce, berinjela, cenoura, jiló, mandioquinha-salsa, pimenta, pimentão, tomate e

curcubitáceas (melão, melancia, abóboras e morangas), o nematoide-das-galhas assume grande importância econômica, causando danos expressivos nestas culturas. As espécies do gênero *Meloidogyne* de maior importância em hortaliças são *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. enterolobii* e *M. ethiopica*. Em culturas como o coentro, outras espécies de nematoides, como *Rotylenchulus reniformis*, têm causado prejuízos significativos à produção, principalmente na região Nordeste. Em mandioquinha-salsa e batata, o nematoide-das-lesões-radiculares, *Pratylenchus* spp. tem sido responsável por perdas significativas na produção, assim como *Ditylenchus dipsaci* na cultura do alho tem causado danos nas principais regiões produtoras do país. Ademais, *Scutellonema bradys* é um dos patógenos mais importantes da cultura do inhame.



Danos causados por diferentes nematoides em hortaliças: *Meloidogyne incognita* em mandioquinha sala; (B) *Pratylenchus* sp. em mandioquinha salsa; (C) *Pratylenchus* sp. em inhame; (D) *Ditylenchus* sp. em alho; (E) *Meloidogyne* sp em batata.

Dentre os principais fatores responsáveis pela importância dos nematoides em hortaliças destacam-se o número de espécies de hortaliças cultivadas, comparadas com outras culturas, onde a maioria destas espécies são hospedeiras do nematoides-das-galhas (*Meloidogyne* spp.). Além disso, a ausência da utilização de um esquema de rotação de culturas, com a intensificação de plantio de hortaliças ao longo do ano, acarreta um aumento exponencial dos níveis populacionais de nematoides nas áreas de cultivo. Também, para a maioria das hortaliças cultivadas, não existe registro de produtos nematicidas. Como muitas delas são consumidas 'in natura', não é recomendável a utilização destes produtos em razão da alta toxicidade e do longo período residual em relação ao ciclo das hortaliças cultivadas.

Assim, é de extrema importância o desenvolvimento de cultivares resistentes para o manejo do nematoide-das-galhas em hortaliças, uma vez que a utilização destas cultivares promove pequena ou nenhuma modificação das práticas de manejo convencionalmente utilizadas, além de não causar impacto ambiental. As fontes de resistência a nematoides identificadas até o momento são pouco estudadas, quando comparadas à diversidade genética existente,

principalmente em hortaliças. Alguns genes conferem resistência a mais de uma espécie de nematoides. Exemplos incluem o gene Mi em tomateiro que confere resistência a *M. incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria*. Contudo, este gene não contempla resistência a *M. enterolobii*.

Aliado ao desenvolvimento de cultivares resistentes, plantas silvestres pertencentes à família solanaceae têm sido estudadas na Embrapa Hortaliças, em relação à resistência a doenças de solo, como murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*), murcha-de-fitóftora (*Phytophthora capsici*), murcha-de-fusário (*Fusarium* spp.) e, principalmente nematoides, constituindo-se em potencial uso como porta-enxerto resistente a esses patógenos, principalmente *M. enterolobii*. Todavia, o conhecimento dos genes envolvidos nas reações de resistência das solanáceas silvestres ao nematoide-das-galhas, e os mecanismos de defesa envolvidos nestas interações, necessitam de estudos mais aprofundados, assim como estudos de compatibilidade com berinjela, tomate e pimentão para uso como porta-enxerto.

Nesse contexto, a descoberta de genes análogos ao Mi em tomateiro para o desenvolvimento de novas cultivares de hortaliças com resistência ao nematoide-das-galhas, o desenvolvimento de marcadores moleculares e o uso de plantas da família das solanáceas como porta-enxertos resistentes abrem novas perspectivas para o manejo correto e sustentável de nematoides em hortaliças.



Dr. Jadir Borges Pinheiro

## Resistência varietal como ferramenta de manejo de Nematoides

Texto: Dra. Adriana Figueiredo - Monsanto

A dependência dos povos em relação a algumas espécies vegetais, para atender a questões econômicas e/ou alimentares, acentuam a prática da monocultura ou mesmo reduzem a diversidade de espécies vegetais que compõem os sistemas de produção agrícola. Nesse contexto, e como consequência das práticas agrícolas inadequadas, explosões populacionais de nematoides



impactam anualmente a agricultura mundial, que tem seus retornos econômicos reduzidos em bilhões de dólares.

A resistência genética é uma das ferramentas usadas no manejo de nematoides e uma alternativa às medidas de controle, e para avaliar a significância do uso dessa ferramenta alguns aspectos agrônômicos com impactos econômicos devem ser considerados. A resistência genética tem vantagens sobre outros meios de controle disponíveis quando se leva em conta questões ecológicas e econômicas. Além disso, a eficácia dessa ferramenta deve permitir o seu uso em toda a área da sua adaptação agrônômica para maximizar e estabilizar os rendimentos através dos seus efeitos sobre a dinâmica populacional dos nematoides.

No Brasil o nematoide de cisto da soja (*Heterodera glycines*), os nematoides de galha (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*), o nematoide reniforme (*Rotylenchulus reniformis*) e os nematoides das lesões radiculares (*Pratylenchus brachyurus* e *P. zaei*) formam o grupo de nematoides responsável pelos maiores danos às culturas do algodão, milho e soja. No cenário econômico da agricultura nacional, essas culturas possuem grande expressão e ocupam papéis como protagonistas dos mais expressivos programas de melhoramento, sendo esse mais um dos reflexos da pressão continuada da dependência de algumas espécies vegetais observada mundialmente.

A ocorrência de espécies mistas de nematoide nas áreas de produção dessas culturas é um dos fatores limitantes e desafiadores no contexto dos mecanismos de resistência do hospedeiro e das especificidades biológicas de cada um dos grupos de nematoides. Em linhas gerais, há menor probabilidade de existir resistência de plantas aos nematoides endoparasitas migratórios e ectoparasitas. Mas essa probabilidade é maior nas plantas que são alvo dos nematoides endoparasitas sedentários, que apresentam relações mais complexas com seus hospedeiros. Há, no entanto, também, evidências de resistência aos grupos menos específicos.

As técnicas baseadas nas seleções fenotípicas apresentam maiores intervalos nas respostas da resistência genética e variam de acordo com a acurácia do método empregado e da influência do ambiente. Prazos maiores para as seleções até a finalização do material genético resistente é um elemento requerido para essas estratégias, assim como maior tempo no retorno econômico investido no material.

Por outro lado, as técnicas mais modernas de seleções genotípicas permitem eliminar certos aspectos indesejáveis da seleção puramente fenotípica, melhorando a eficiência do processo, uma vez que os componentes genotípicos não são influenciados pelo ambiente e são transmitidos pelos conceitos mendelianos. Outra vantagem é a incorporação de genes de resistência para mais de um nematoide ou para mais de um patótipo, resultando em materiais genéticos mais completos e economicamente mais aceitos pelo mercado, e com o custo da semente geralmente similar quando comparado aos materiais suscetíveis.

Avanços futuros e melhor uso da resistência genética dependerão da caracterização dos efeitos do mecanismo de resistência no hospedeiro e nematoide, investigando-se a herança de resistência, identificando e estudando o controle genético da virulência.



Dra. Adriana Figueiredo

## Nematoides são destaque em evento no Paraná

Entre os dias 06 e 10 de fevereiro de 2017 a Coamo promoveu mais uma edição do Dia de Campo Coamo na Fazenda Experimental de Campo Mourão - PR e, dentre os temas de grande relevância abordados no evento, os cooperados e técnicos da Cooperativa puderam aprender um pouco mais a respeito do nematoides que parasitam plantas.



Profa. Dra. Claudia R. Dias Arieira com os organizadores do evento.

Na estação "Manejo de Nematoides em Culturas Anuais" foram apresentados os sintomas dos principais nematoides que parasitam a soja, a importância da análise laboratorial e as principais estratégias de manejo. Além da explanação teórica, os participantes puderam visualizar no campo algumas opções para rotação de culturas e observar os principais sintomas de nematoides nas raízes de soja. A estação atendeu aproximadamente 3000 cooperados e 1000 técnicos do setor agrícola e contou com a colaboração da Profa. Dra. Claudia R. Dias Arieira (Nematologista da UEM-Umuarama).

## As defesas **Nematológicas** de brasileiros não param!

É com muita satisfação que o *SBN<sup>News</sup>* divulga as defesas realizadas por pesquisadores brasileiros nos últimos meses!



**Título da Tese:** Biodiversity and connectivity of the nematofauna for sustainable management of exploited macroalgal communities along the Brazilian coast.

**Pós-Graduando:** Daniel Apolônio Silva de Oliveira.

**Orientadora:** Drs. Wilfrida Decraemer (Ghent University, Bélgica) e Giovanni A. P. dos Santos (pós-doutorando na Ghent University, Bélgica).

**Membros da banca** Drs. Tom Moens, Ann Vanreusel, Wim Bert (Ghent University), Helena Adão (Universidade de Évora), Sofie Derycke e Jan Vanaverbeke (Royal Belgian Institute of Natural Sciences)



**Título da Tese:** The importance of benthic-pelagic coupling and spatial variability for deep-sea meiofauna.

**Pós-Graduanda:** Lídia Lins Pereira.

**Orientadora:** Drs. Ann Vanreusel (Ghent University) e André Morgado Esteves (UFPE).

**Membros da banca** Drs. Koen Sabbe, Magda Vincx e Ellen Pape, da Ghent University, além de Jan Vanaverbeke (Royal Belgian Institute of Natural Sciences), Angelika Brandt (University of Hamburg) e Daniel Leduc (NIWA, Wellington)

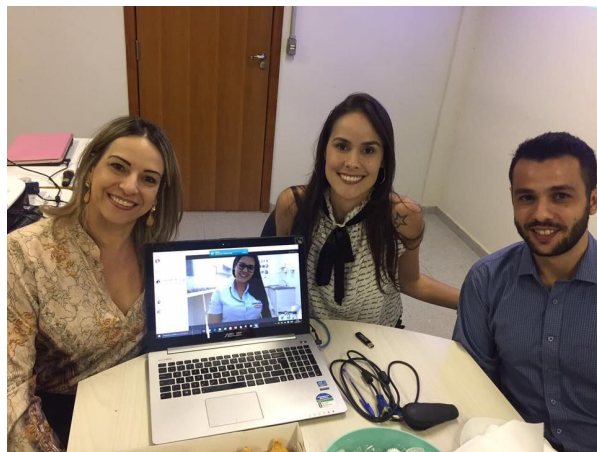


**Título da Tese:** Estrutura da comunidade de meiofauna e das associações de Nematoda em resposta a variações morfodinâmicas em praias arenosas amazônicas de maromaré.

**Pós-Graduanda:** Tatiane Pereira Gomes.

**Orientadora:** Virag Venekey (UFPA).

**Membros da banca:** Drs. Virag Venekey (UFPA), Jussara Moretto Martinelli Lemos (UFPA), James Tony Lee (UFPA), Jeannie Nascimento dos Santos (UFPA), Marcelo Petracco (UFPA), Daiane Evangelista Aviz Da Silva, Andre Morgado Esteves (UFPE).



**Título da dissertação:** Caracterização isoenzimática de *Meloidogyne* spp. em arroz irrigado no Noroeste do Paraná e efeito do tratamento de semente no controle do nematoide.

**Pós-Graduanda:** Mayra Renata Cruz Soares.

**Orientadora:** Dra. Cláudia Regina Dias Arieira (UEM-Maringá).

**Membros da banca:** Drs. Cláudia Regina Dias Arieira (UEM-Maringá), Giovanni de Oliveira Arieira (UNOPAR-Londrina) e Carine Resende Cardoso (Grupo Farroplhas).





**Título da dissertação:** Mecanismos de controle de *Pratylenchus brachyurus* por *Trichoderma* spp. em soja e potencial para uso com indutores de resistência.

**Pós-Graduanda:** Juliana Kath.

**Orientadora:** Dra. Cláudia Regina Dias Arieira (UEM-Maringá).

**Membros da banca:** Drs. Cláudia Regina Dias Arieira (UEM), Giovani de Oliveira Arieira (UNOPAR-Londrina) e Carine Resende Cardoso (Grupo Farroplhas).



**Título da tese:** Caracterização morfológica, bioquímica e fenotípica de populações de *Meloidogyne paranaensis* associadas ao caféiro.

**Pós-Graduanda:** Luciana Harumi Shigueoka.

**Orientadoras:** Dras. Inês Cristina Batista Fonseca (UEL - Londrina) e Andressa Cristina Zamboni Machado (IAPAR).

**Membros da banca:** Drs. Leandro Gonçalves Azeredo (UEL), Débora Cristina Santiago (UEL), Dhalton Shiguer Ito (IAPAR) e Neucimara Rodrigues Ribeiro (GDM Seeds).

## Colaboração Brasil - Portugal

**Texto:** Prof. Dr. Manuel Mota (Universidade de Évora, Portugal)

Entre 01 de junho e 20 de julho de 2017, estarei na Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG, com o Prof. Leandro de Freitas, através do programa europeu "ERASMUS +" (<http://www.erasmusprogramme.com>) lecionando um curso de "Tópicos relevantes e atuais em Fitonematologia" ao nível pós-graduado. Trata-se de um programa de intercâmbio e mobilidade muito interessante, de que podem beneficiar estudantes e

docentes de Portugal e do Brasil. No caso presente, e para além de expor a trajetória de pesquisa do nosso NemaLab/ICAAM (Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas) da Universidade de Évora, incluindo os projetos em curso, serão identificados os tópicos mais relevantes e de interesse mútuo para os nossos dois países, Portugal e Brasil, esperando-se que em 2018 o Prof. Leandro Freitas se desloque a Évora para leção de um curso de "Controlo Biológico de Nematóides".

Pretendo assim dar continuidade à colaboração entre a nematologia portuguesa e brasileira, iniciada da minha parte com a estadia em 2012 na UENF/ RJ (Prof. Ricardo Souza), e de que resultou um trabalho científico de estudo do nematoide do anel vermelho do coqueiro, *Bursaphelenchus cocophilus*. Já em 2011 tivemos o prazer de ter no nosso laboratório o Dr. Vilmar Gonzaga (EMBRAPA/ CENARGEN), numa ação de formação de identificação do nematoide da madeira do pinheiro, *Bursaphelenchus xylophilus*. Pretendo também estimular a pesquisa em áreas de interesse comum, como p.ex. o estudo de nematoides vectores de vírus (Fam. Longidoridae) em videira e o estudo da patogenicidade do nematoide das lesões radiculares, *Pratylenchus penetrans*".

## Vem aí o Congresso SON/ONTA

A pedido da colega Dra. Janete Brito, da Universidade da Florida, destacamos a proximidade de importante evento de grande interesse aos nematologistas brasileiros.

A ONTA organizará seu encontro anual durante a semana de 10 a 14 de julho de 2017. A Comissão e a Universidade de Porto Rico em Mayagüez ([www.uprm.edu](http://www.uprm.edu)) estão planejando um evento especial, combinando com as comemorações de 50 anos de fundação da ONTA. O programa do evento incluirá um coquetel de recepção no museu MUSA dia 10 de julho, três simpósios, dois dias de apresentações técnicas, um jantar de aniversário no dia 13 de julho e um dia de tour pela cidade.

Mais informações podem ser obtidas através de link disponível na nossa agenda de eventos.

## Participe do *SBNNews*

Caros colegas, o sucesso do nosso *SBNNews* depende da participação de cada um de vocês. Queremos contribuir, não apenas como um veículo de informação, mas também, e principalmente, como um veículo de integração entre docentes, discentes, pesquisadores, técnicos, produtores, enfim, todos que de alguma forma se encontrem envolvidos com nematoides.

Como participar? mantenha-nos informados. Colabore conosco usando o *SBNNews* como veículo de informação e divulgação. Será de grande interesse a divulgação de publicações de artigos,

