

LFN-0424 Fitopatologia

Doenças do Grupo VI **Galhas**



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Departamento de Fitopatologia e Nematologia
Piracicaba 8-9 Novembro 2023

Classificação de McNew

Grupo I Podridão dos órgãos de reserva

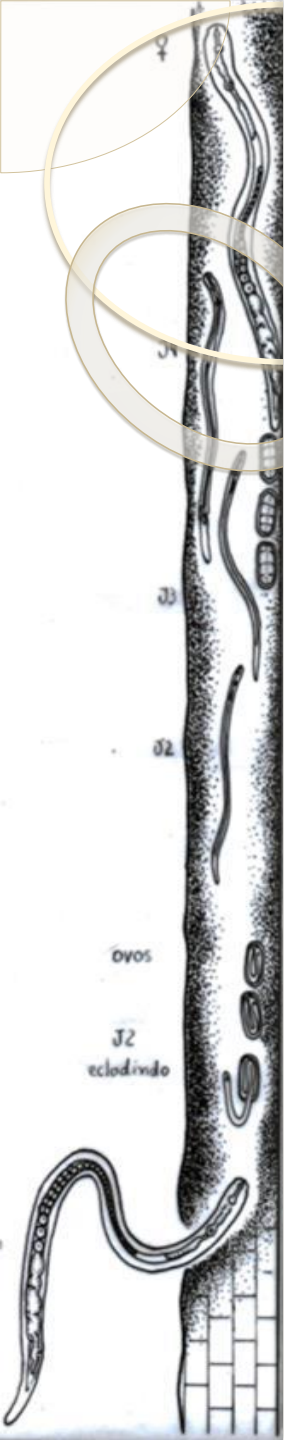
Grupo II Danos em plântulas

Grupo III Podridão de raízes e colo

Grupo IV Murchas vasculares

Grupo V Manchas foliares

Grupo VI Viroses, galhas e carvões



Doenças do Grupo VI

Uso de fotossintetizados

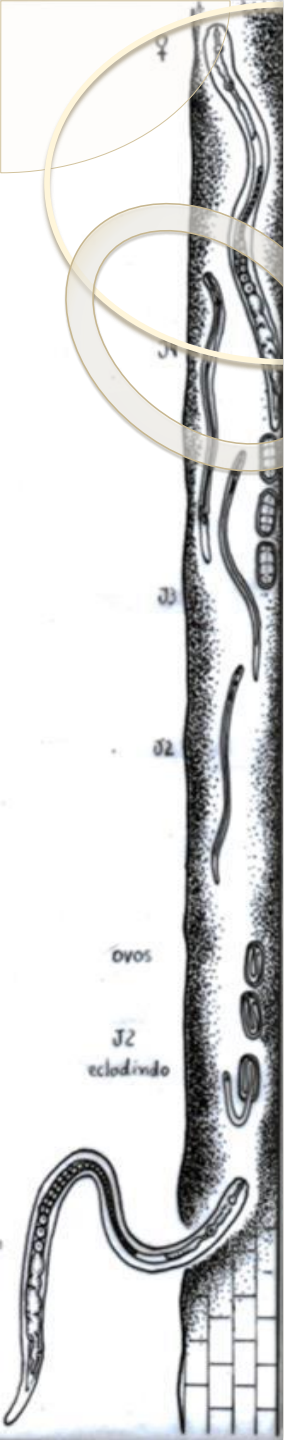
Plasmodiophora brassicae
Agrobacterium tumefaciens
Meloidogyne spp.

Hérnia-das-brassicáceas
Galha-da-coroa
Galhas-radiculares

Outros fitonematoides sedentários
Heterodera spp.
Globodera spp.

Rotylenchulus spp.
Tylenchulus spp.
Nacobus spp.

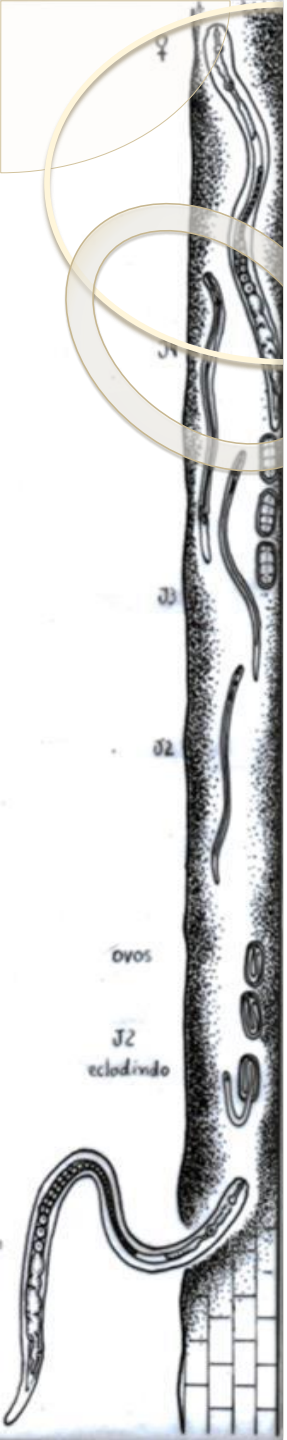
Carvões
Cáries
Viroses



Classificação







Roteiro

O que é galha?

Galhas na parte aérea

Galhas nas raízes e outros órgãos subterrâneos

Galhas x Nódulos

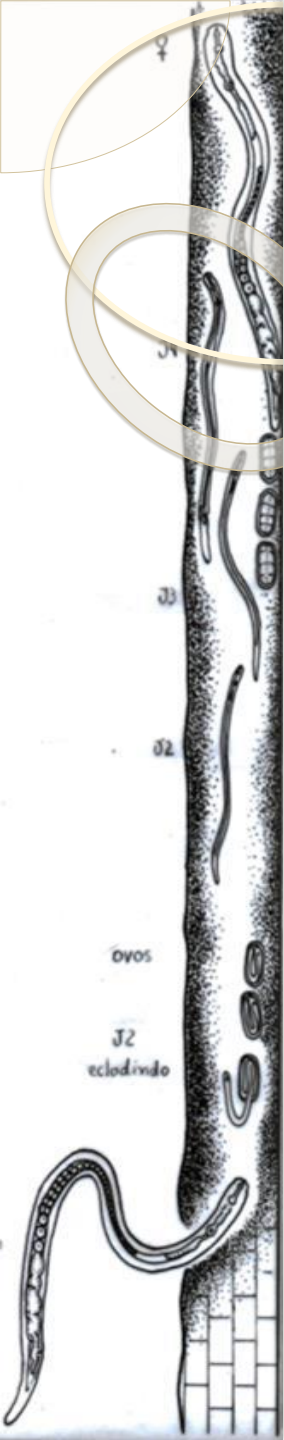
O que é galha?

Galhas

Galhas se caracterizam por serem uma transformação atípica de tecidos e órgãos vegetais, em consequência da hiperplasia e/ou hipertrofia de células, tecidos ou órgãos de plantas, podendo ser induzidas por uma grande variedade de organismos, como bactérias, **fungos***, nematoides, insetos e ácaros (Mani 1964).



<http://www.agronomicabr.com.br/agriporticus/detalhe.aspx?id=427>



Folhas

Artrópodes (Moscas, Vespas e Ácaros Eriofiídeos)

Ramos

Artrópodes (Vespas)

Agrobacterium tumefaciens

Colo

Agrobacterium tumefaciens

Raízes

Meloidogyne spp.
Plasmodiophora brassicae
Nacobus aberrans

Tubérculos
Rizomas
Frutos

Meloidogyne spp.

Galhas na Parte Aérea

Folhas Artrópodes



<http://www.agronomicabr.com.br/agriporticus/detalhe.aspx?id=364>

Mosca-das-galhas, *Jatrophobia
brasiliensis* (Diptera:
Cecidomyiidae)



https://www.researchgate.net/publication/249064094_New_species_of_Brachendus_Acari_Eriophyidae_associated_with_the_white_mangrove_Laguncularia_racemosa_L_Gaerten_Combretaceae_in_Brazil

Ácaro-eriofiídeo, *Brachendus
enodis* (Acari: Eriophyidae)



<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/hymenoptera/apocrita/chalcidoidea/eulophidae/ophelimus/ophelimus-maskelli/>

Vespa-da-galha-do-eucalipto, *Ophelimus maskelli* (Hymenoptera: Eulophidae)

Ramos

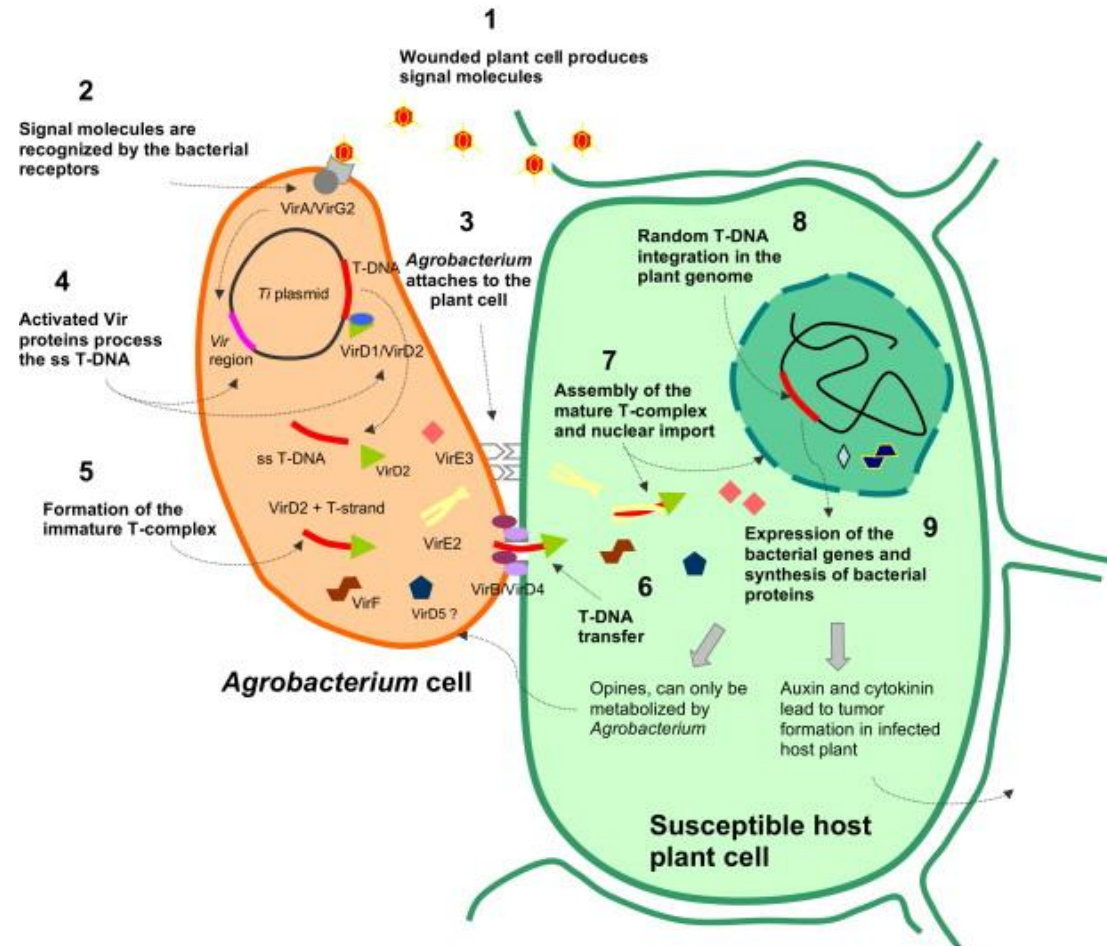
Bactéria – *Agrobacterium tumefaciens*



<https://www.naturespot.org.uk/species/agrobacterium-tumefaciens>

Infecção

Agrobacterium tumefaciens



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885576511000580>

Colo Galha-da-Coroa



<http://ericabiologiacool.blogspot.com/2015/04/blog-post.html>



<http://blogs.ifas.ufl.edu/nfrec/2017/10/20/rose-crown-gall-becoming-more-prevalent-in-florida>



<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/virus.htm>

Galhas nas Raízes e Outros Órgãos Subterrâneos

Raiz e Tubérculo

Nematoides-das-Galhas



<https://www.alamy.com/potato-roots-with-galls-caused-by-root-knot-nematode-meloidogyne-hapl-image7913289.html>



<https://gd.eppo.int/taxon/MELGCH/photos/>



http://www.pestnet.org/fact_sheets/root_knot_nematodes_127.htm



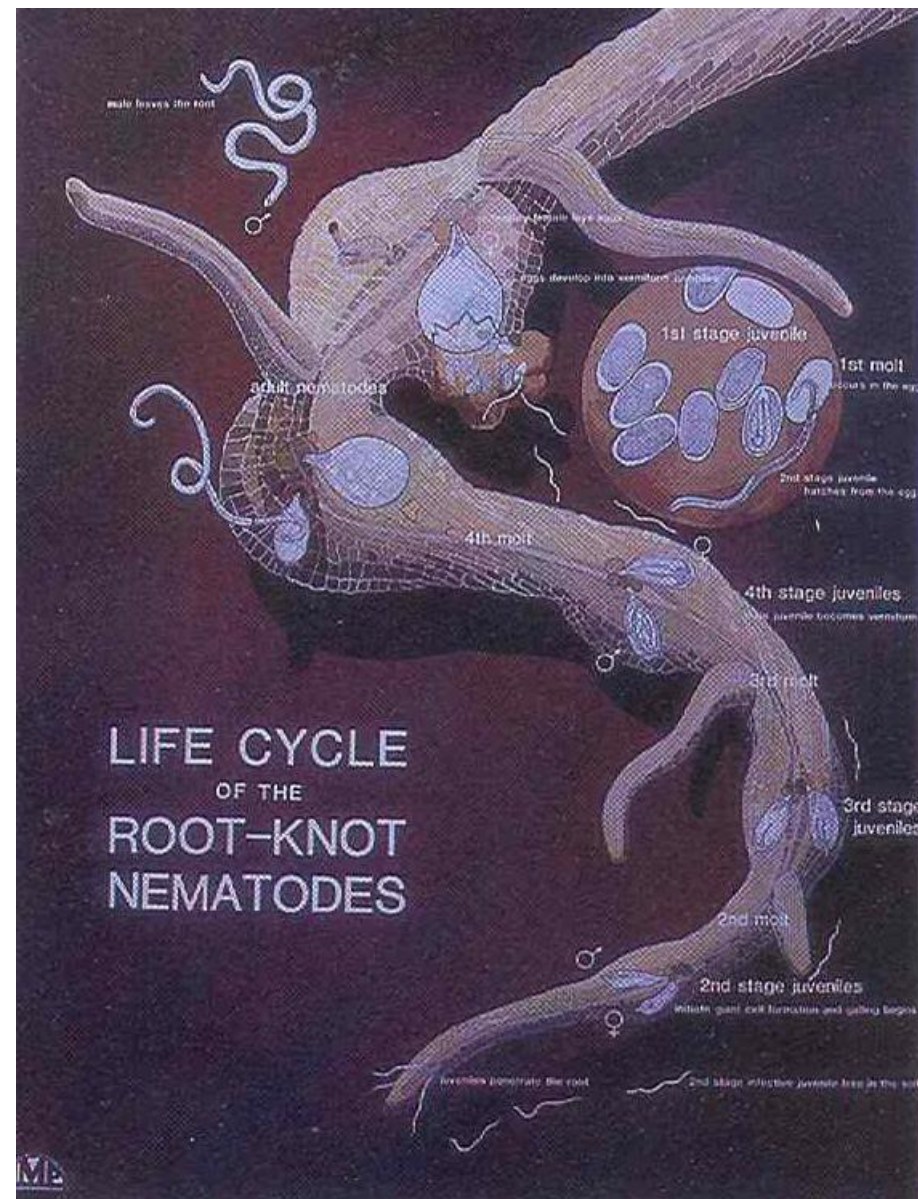
Fotos: Edylo Jacob da Silva

Figura 5. Túberas de inhame com proliferação de raízes secundárias e formação de tumores, sintomas causados por *Meloidogyne* sp.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125430/1/Cot-150.pdf>



<https://nwdistrict.ifas.ufl.edu/phag/2014/09/12/peanuts-hit-hard-by-nematodes-this-year/>



<http://nemaplex.ucdavis.edu/Taxadata/G076.aspx>

Hérnia-das-Brássicas

Plasmodiophora brassicae



<https://revistacampoenegocios.com.br/hernia-das-cruciferas-o-perigo-ronda-as-hf/>

Ciclo *Plasmodiophora brassicae*

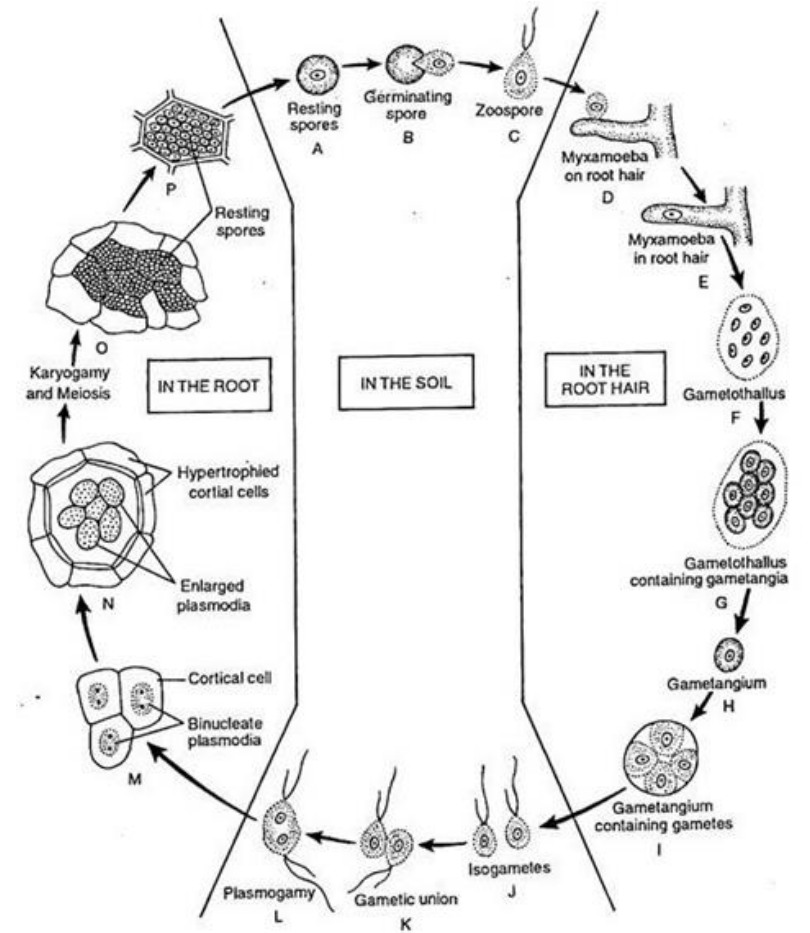
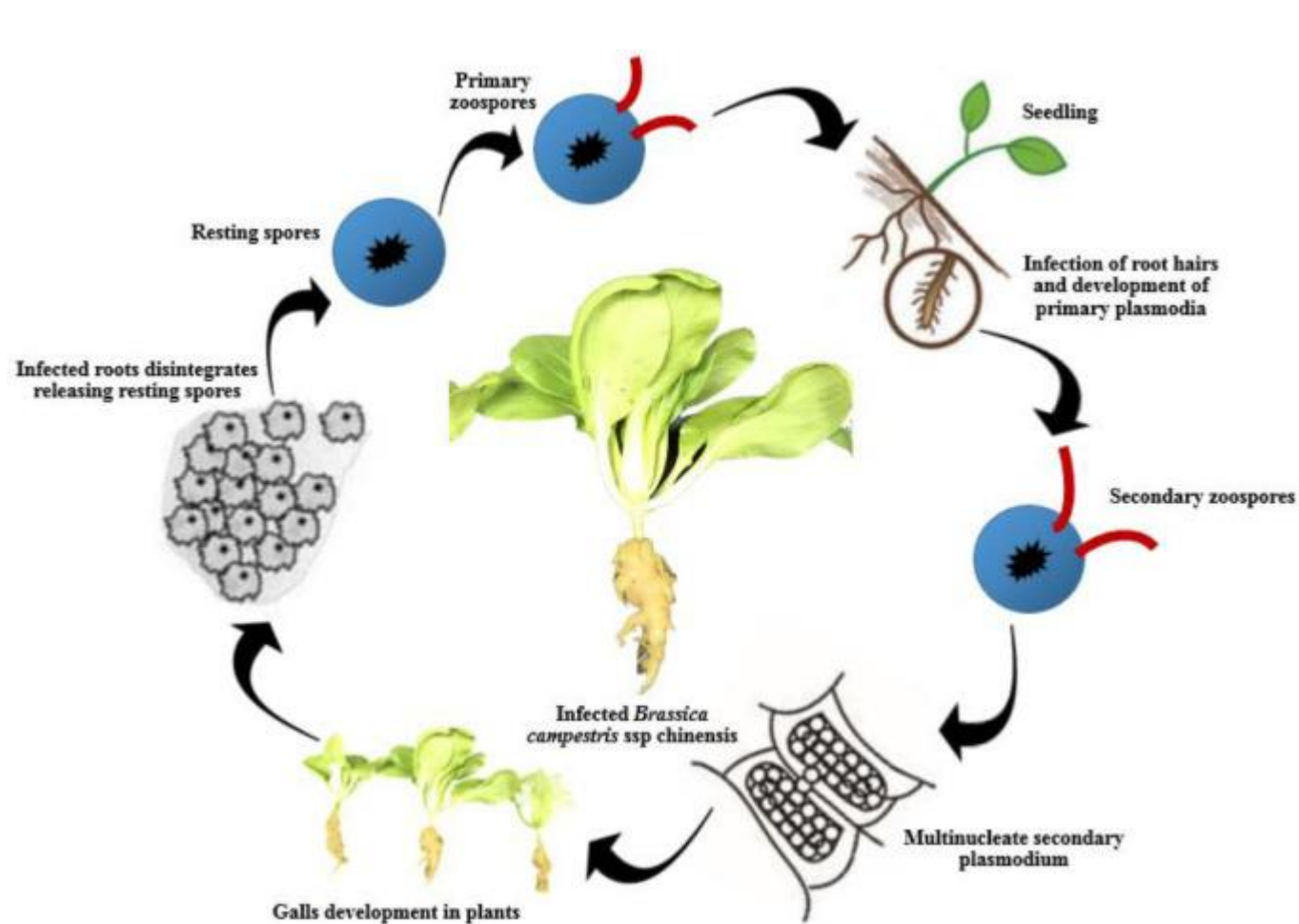


Fig. 4.14 : Life cycle of *Plasmodiophora brassicae*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0254629922000357>

<http://www.biologydiscussion.com/fungi/plasmodiophora-brassicae-symptoms-of-disease-and-life-cycle/46400>

Repolho

Meloidogyne* spp. x *Plasmodiophora brassicae



<https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5513027>

Repolho

Plasmodiophora brassicae



http://www.pestnet.org/fact_sheets/brassica_club_root_283.htm

Tomateiro

Meloidogyne spp. x *Nacobus aberrans*



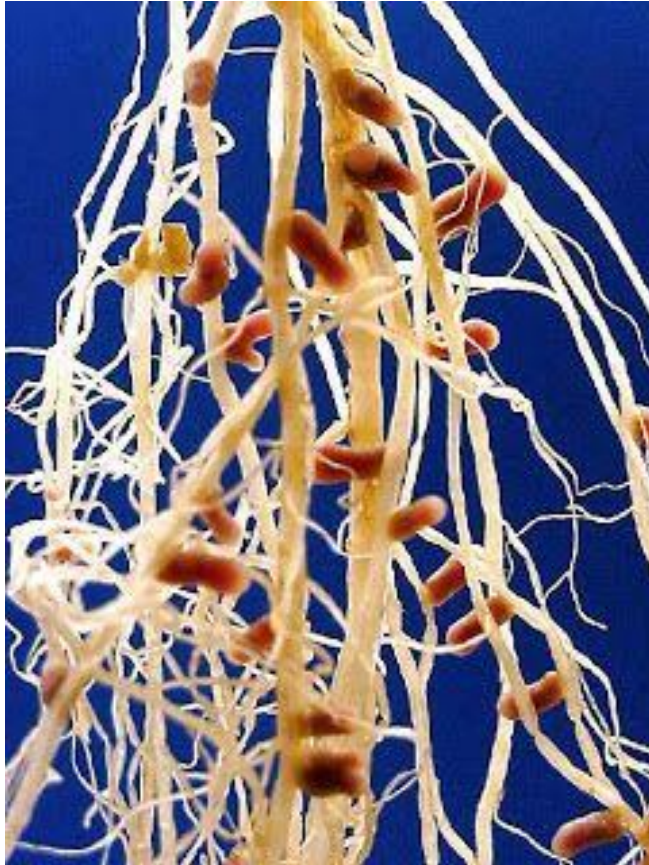
<http://www.theunconventionaltomato.com/guides/common-diseases-of-tomato-plants-fruit/>



La Plata (Argentina), 26 outubro 2017

Galhas x Nódulos Bacterianos

Rhizobium spp. / Bradyrhizobium spp.
Nódulos em Fabaceae, Caesalpinaceae e Mimosaceae



https://br.pinterest.com/pin/331155378846986160/?nic_v2=1a2JcxqbY



<https://desertxeriscape.wordpress.com/native-trees/>

Palo-verde (*Parkinsonia florida*) /
Caesalpinaceae

Nódulos em Fabáceas



Feijoeiro-Guandu



Crotalaria spectabilis



Crotalaria ochroleuca

Nódulos bacterianos x Galhas

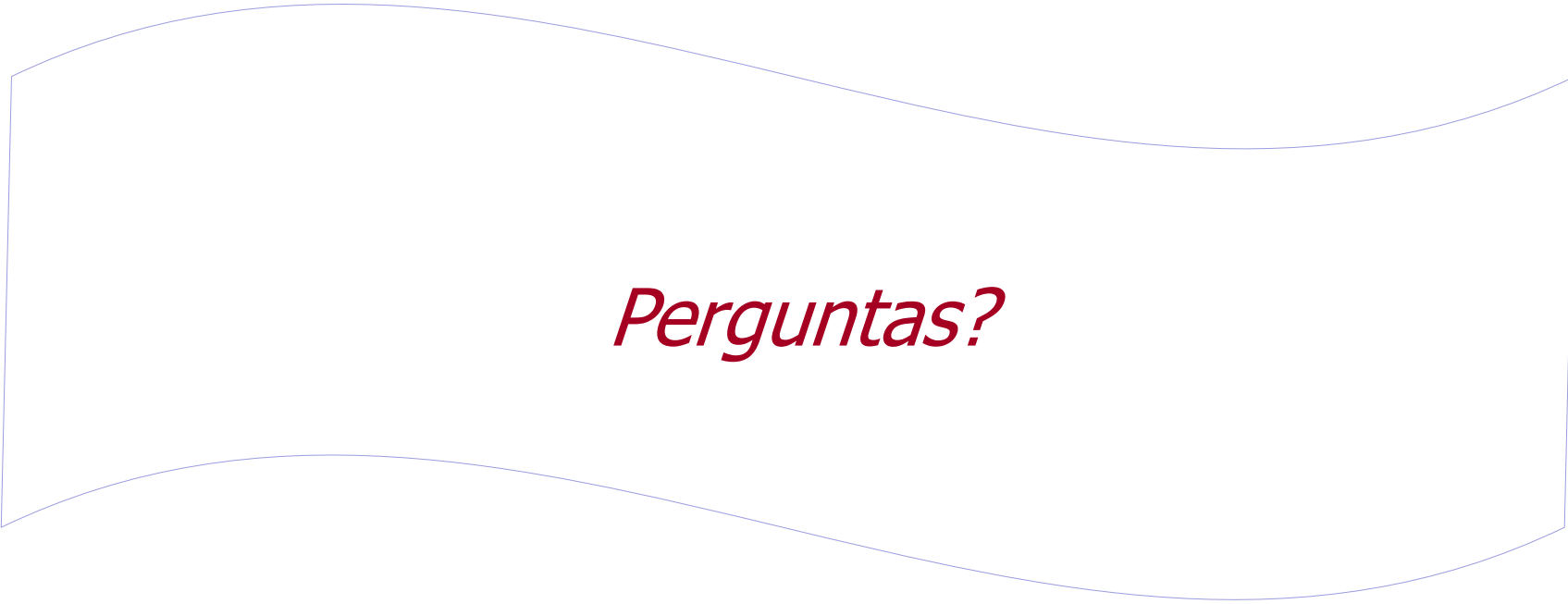
Soja e Outras Fabaceae (+Caesalpinaceae e Mimosaceae)



<http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/research/2005/soybean/image/nematode5sm.jpg>



Foto Dárcio Carvalho Borges (2008)



Perguntas?