



DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM GRAMADOS

Dr. César Júnior Bueno

Instituto Biológico de Campinas/APTA

Prof. Dr. Edson L. Furtado

FCA/UNESP – *Campus* de Botucatu

Gramicultura – pouco explorada!!!

- . Zanon (2003) – gramicultura (155 milhões de reais);
- . CNA/DECON (2008) – soja (37,19 bilhões de reais).

. Pouco explorada – potencial de mercado – lucro R\$

-Nichos de mercado: jardinagem (casas, empresas, universidades, parques, etc); campo de futebol, campo de golfe, rodovias (acostamentos) e etc.

. Exploração econômica – cultivo intensivo (lucro) – Doenças!!!

. Doenças – Diagnóstico correto versus Manejo!!!

DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM PLANTAS

. Livros;

. Sintomas e/ou sinais;

. Câmara úmida (sintomas e/ou sinais), lâminas e
isolamento.

DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM GRAMADO

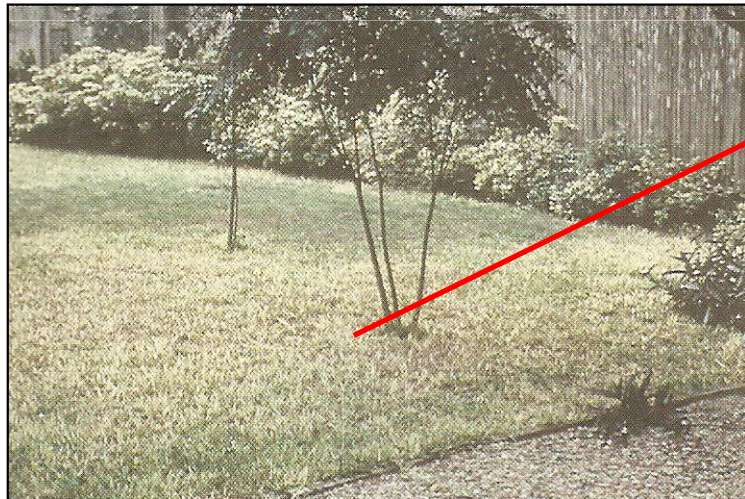
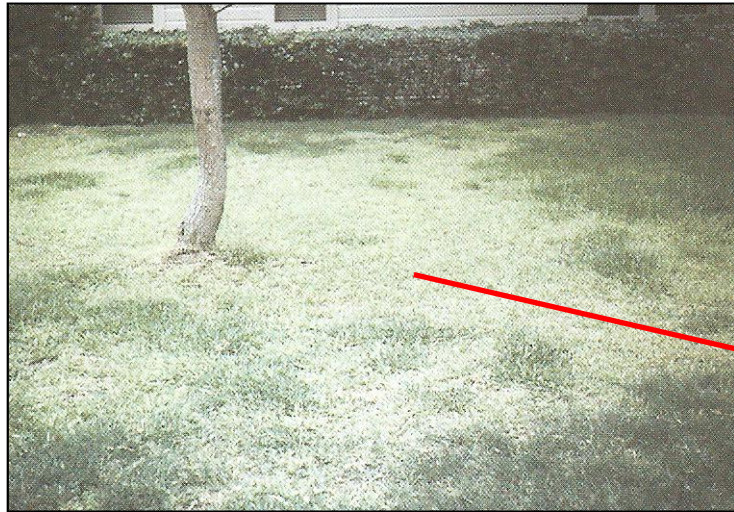
- . **Manchas peculiares no gramado;**
- . **Retirar plantas nas bordas das manchas;**
- . **Verificar sintomas e sinais;**
- . **Câmara úmida – sintomas e sinais;**
- . **Lâminas;**
- . **Envio de material – isolamento do agente causal.**

ALGA - *Nostoc* spp., *Oscillatoria* spp., *Chlamydomonas* spp., *Anabaena* spp.

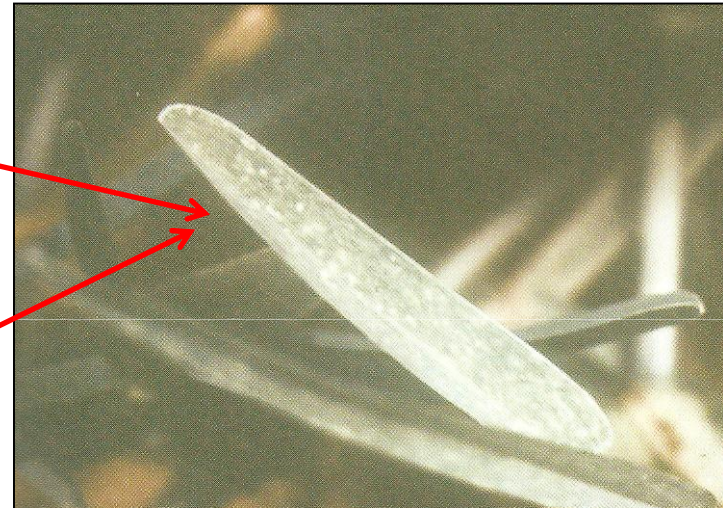


Condições ideais: muita chuva, sombreamento e poda drástica no gramado

VÍRUS – *Panicum mosaic virus*



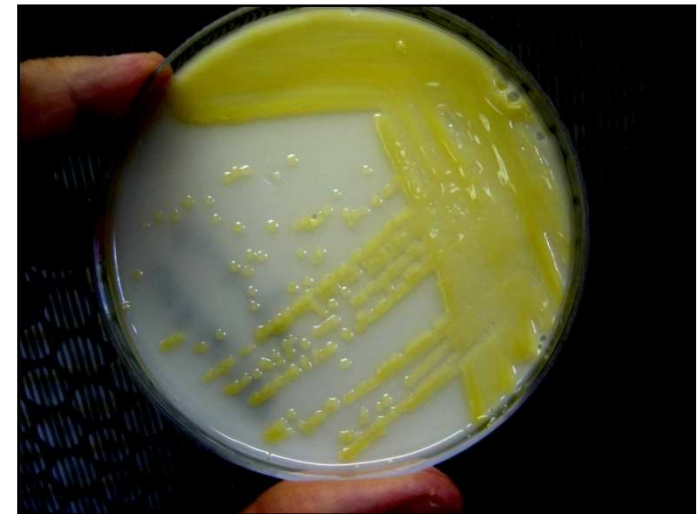
Mosqueado moderado que depois fica com um efeito pontilhado/salpicado. Com o avanço da doença, há uma clorose generalizada das folhas que retarda o crescimento dos estolões e, ainda, necrose destes e morte das plantas.



**Mosqueado
severo em
feijão-caupi**

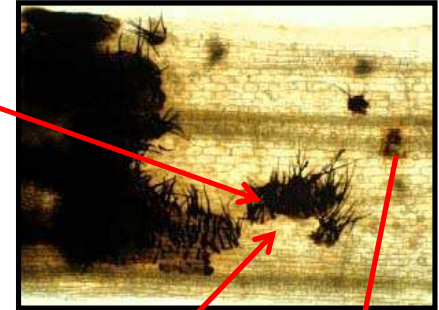
Condições ideais: gramas infectadas e cortadores de grama espalha a doença.

MURCHA BACTERIANA – *Xanthomonas campestris* pv. *graminis*

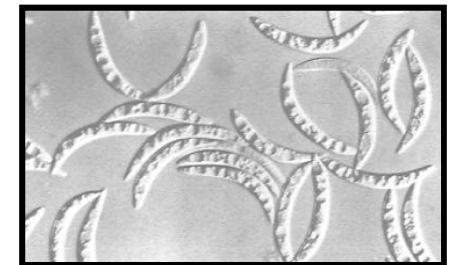


Condições ideais: corte muito rente ao solo, temperatura amena e períodos de grande precipitação (nublado) seguido de 2 a 3 três dias de sol e solo com problema de drenagem.

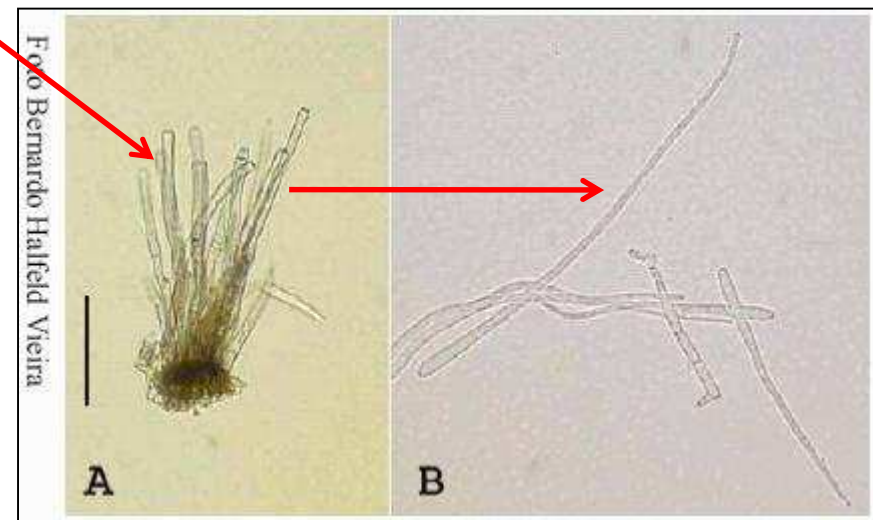
ANTRACNOSE – *Colletotrichum graminicola*



Condições ideais: temperatura e umidade altas; solo compacto e com pouca disponibilidade de nitrogênio.

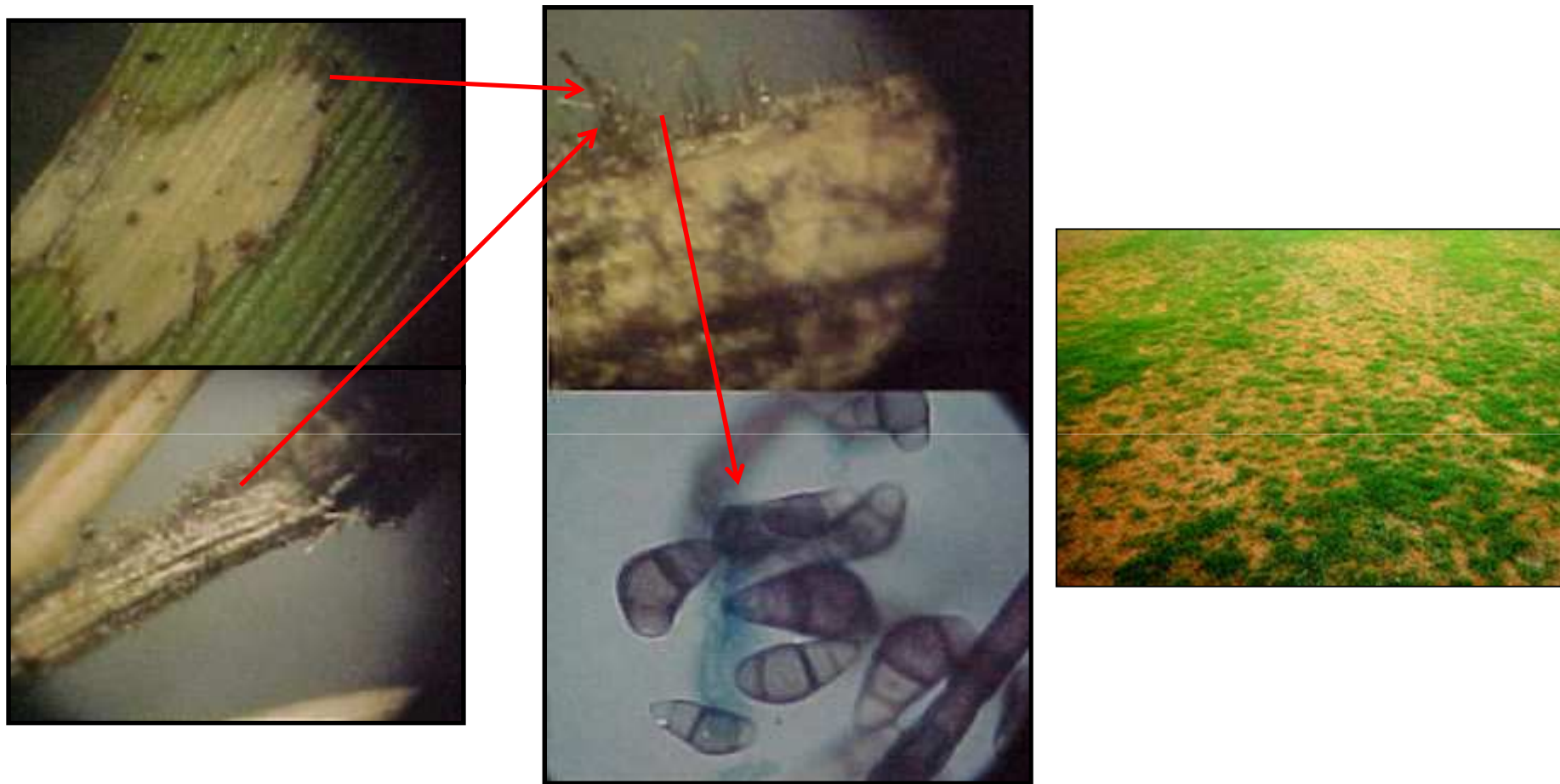


MANCHA FOLIAR – *Cercospora fusimaculans*



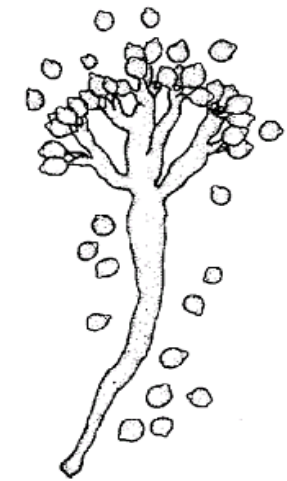
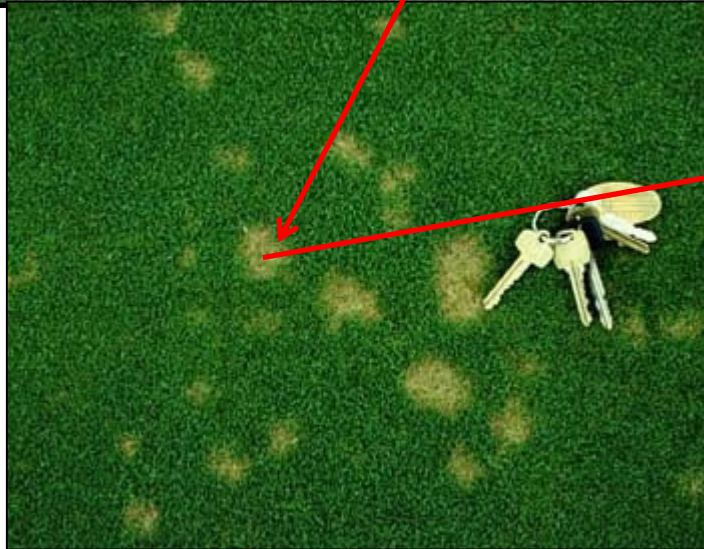
Condições ideais: alta umidade no ar, período prolongado de filme d'água na superfície foliar com temperatura de 21-27°C e solo com pouco nitrogênio.

MANCHA FOLIAR DE CURVULARIA – *Curvularia* spp.



Condições ideais: temperatura e umidade altas; solo compacto e com altos índices de nitrogênio.

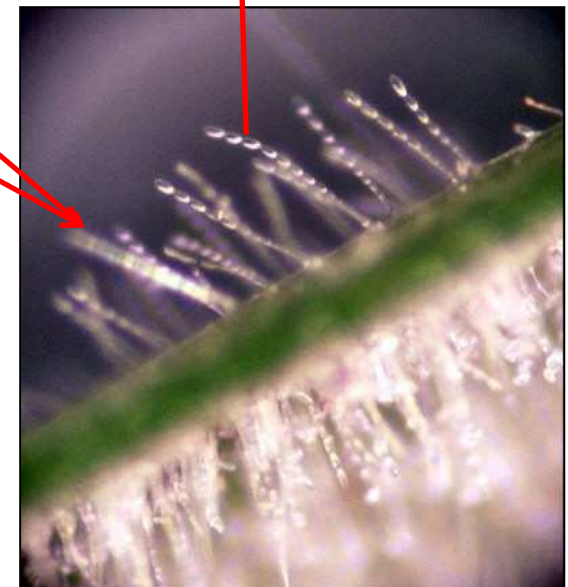
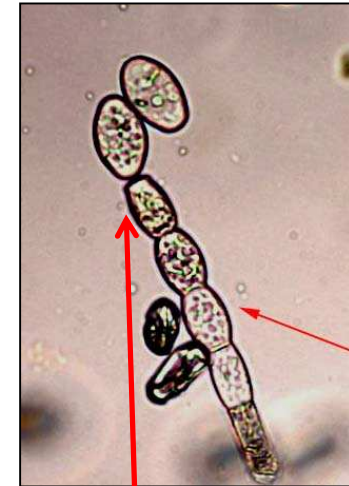
MÍLDIO – *Sclerophthora macrospora*



Estruturas do patógeno

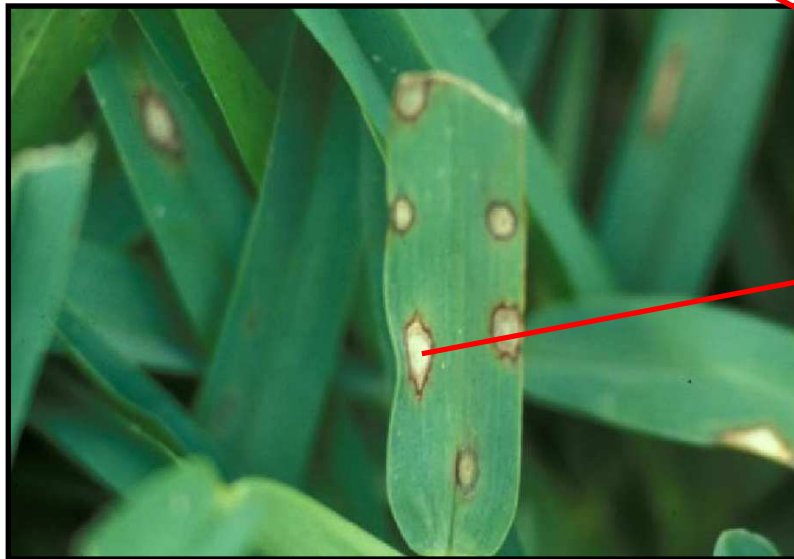
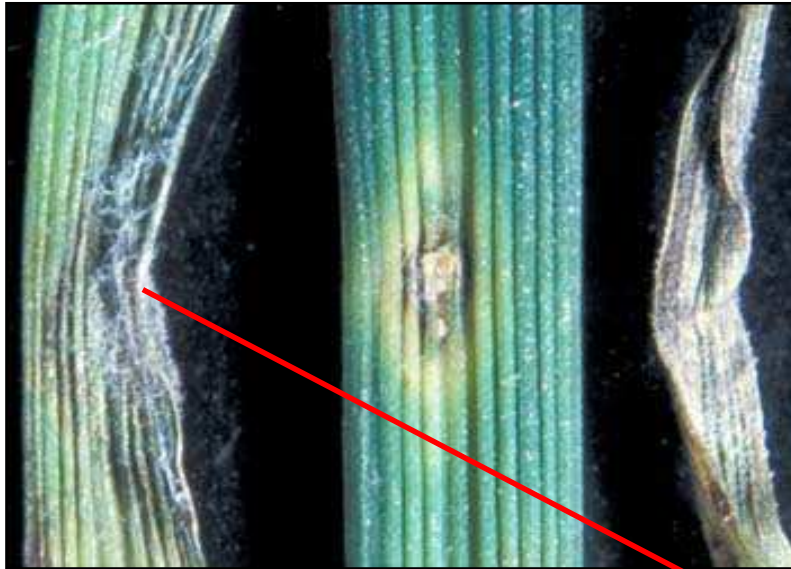
Condições ideais: solos com pouca drenagem, áreas com muito sombreamento, ocorrência de temperaturas amenas ou baixas e alta umidade no ar.

OÍDIO - *Erysiphe graminis*



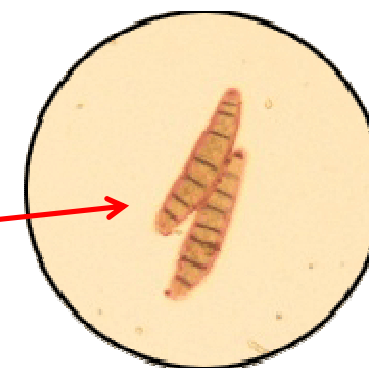
Condições ideais: épocas com temperaturas amenas e pouca umidade e em locais com propensão a sombreamento.

MANCHA FOLIAR – *Pyricularia grisea*



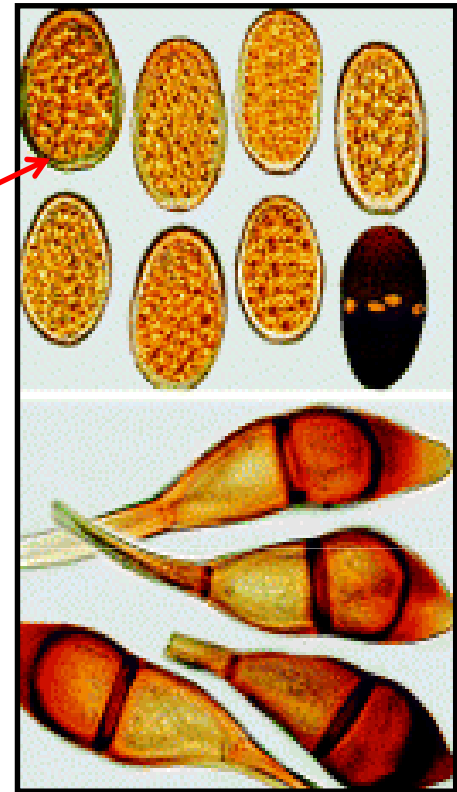
Condições ideais: épocas de temperaturas altas (25-30°C) e grande umidade, solo compacto e com excesso de nitrogênio.

HELMINTOSPORIOSE – *Bipolaris* spp., *Dreschlera* spp.



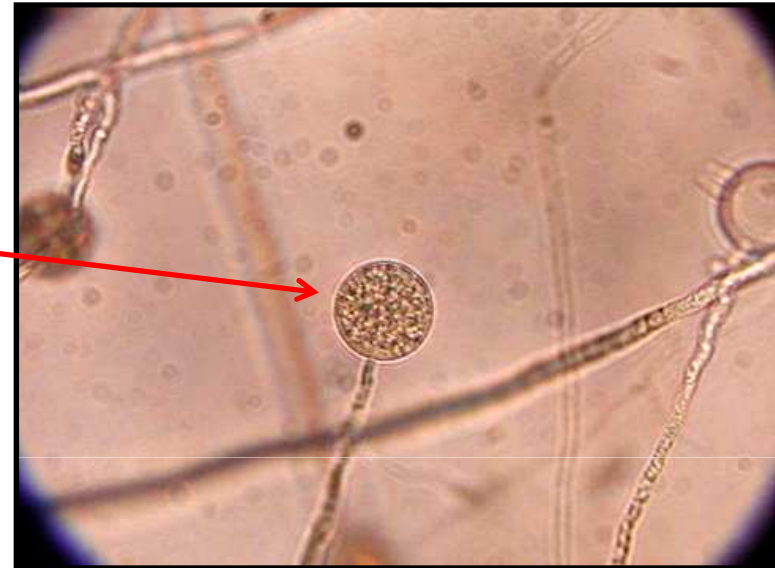
Condições ideais: excesso de adubação nitrogenada e temperatura e umidade altas.

FERRUGEM – *Puccinia* (*P. graminis*, *P. striiformis*, *P. coronata* e *P. zoysiae*) & *Uromyces dactylidis*



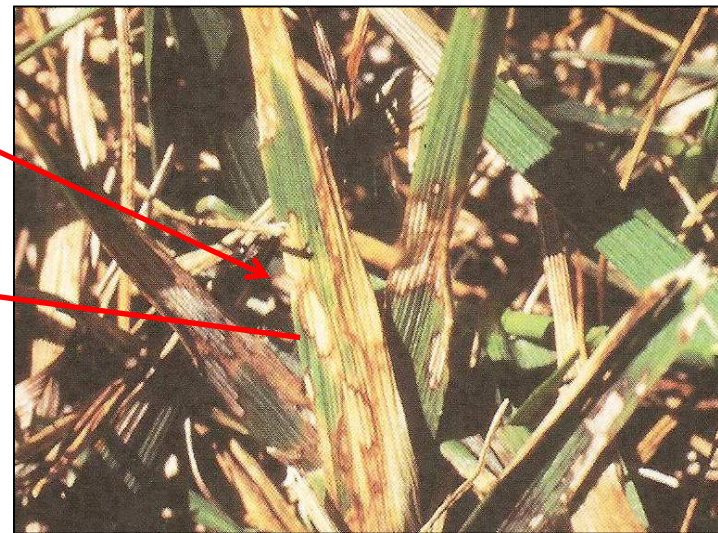
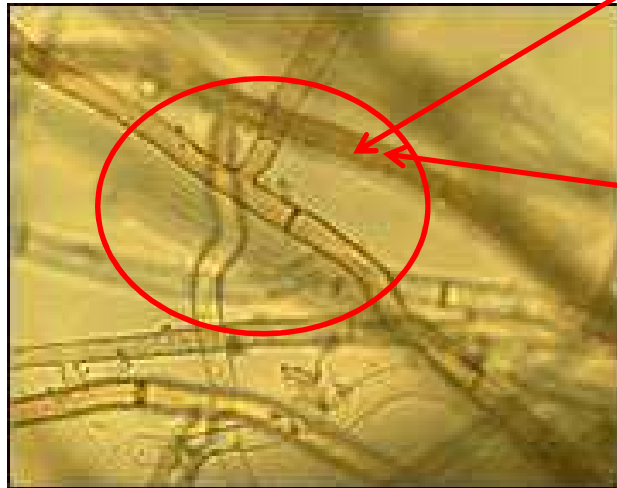
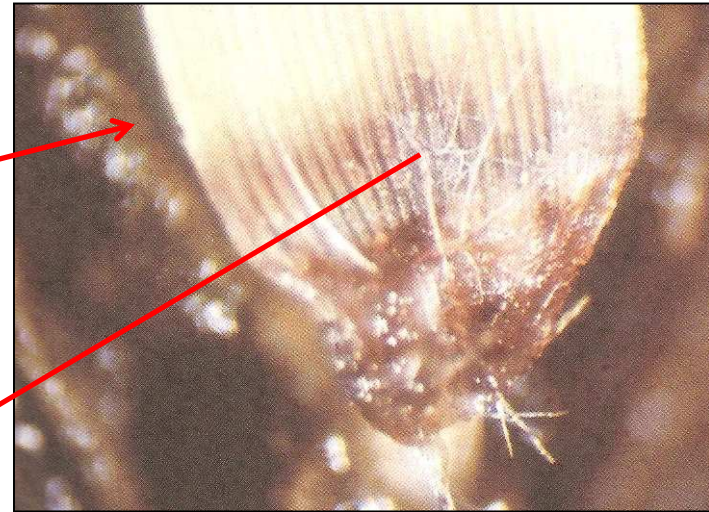
Condições ideais: alta umidade e locais sombreados, filme d'água sobre a superfície foliar, temperatura amena e solos com baixos níveis de nitrogênio.

PODRIDÃO DE RAIZ – *Pythium* spp.



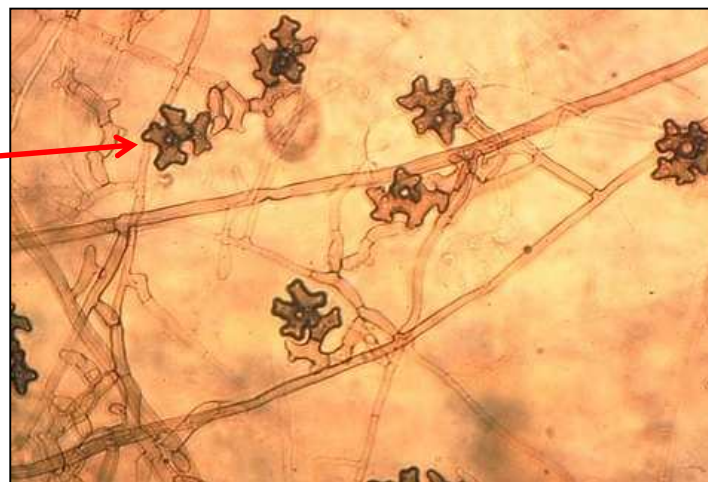
Condições ideais: temperatura e umidade altas, solo compactado e sombreado. A alta umidade do solo ou muita irrigação, realmente, propiciam a podridão de raízes por *Pythium* spp.

RHIZOCTONIOSE – *Rhizoctonia solani*



Condições ideais: Temperatura e umidade altas, solo compacto e com problema de drenagem e com altos níveis de nitrogênio.

DECLÍNIO - *Gaeumannomyces graminis*



Condições ideais: A doença é severa em épocas frias e úmidas e com solo com pouca drenagem. Solos com pH alto, pobres em matéria orgânica e com elementos minerais desbalanceados favorecem também a doença.

SCLEROTIUM – *Sclerotium rolfsii*

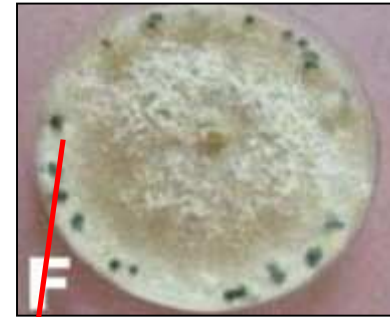


Condições ideais: Verão com temperatura e umidade altas.

SCLEROTINIA – *Sclerotinia* spp.

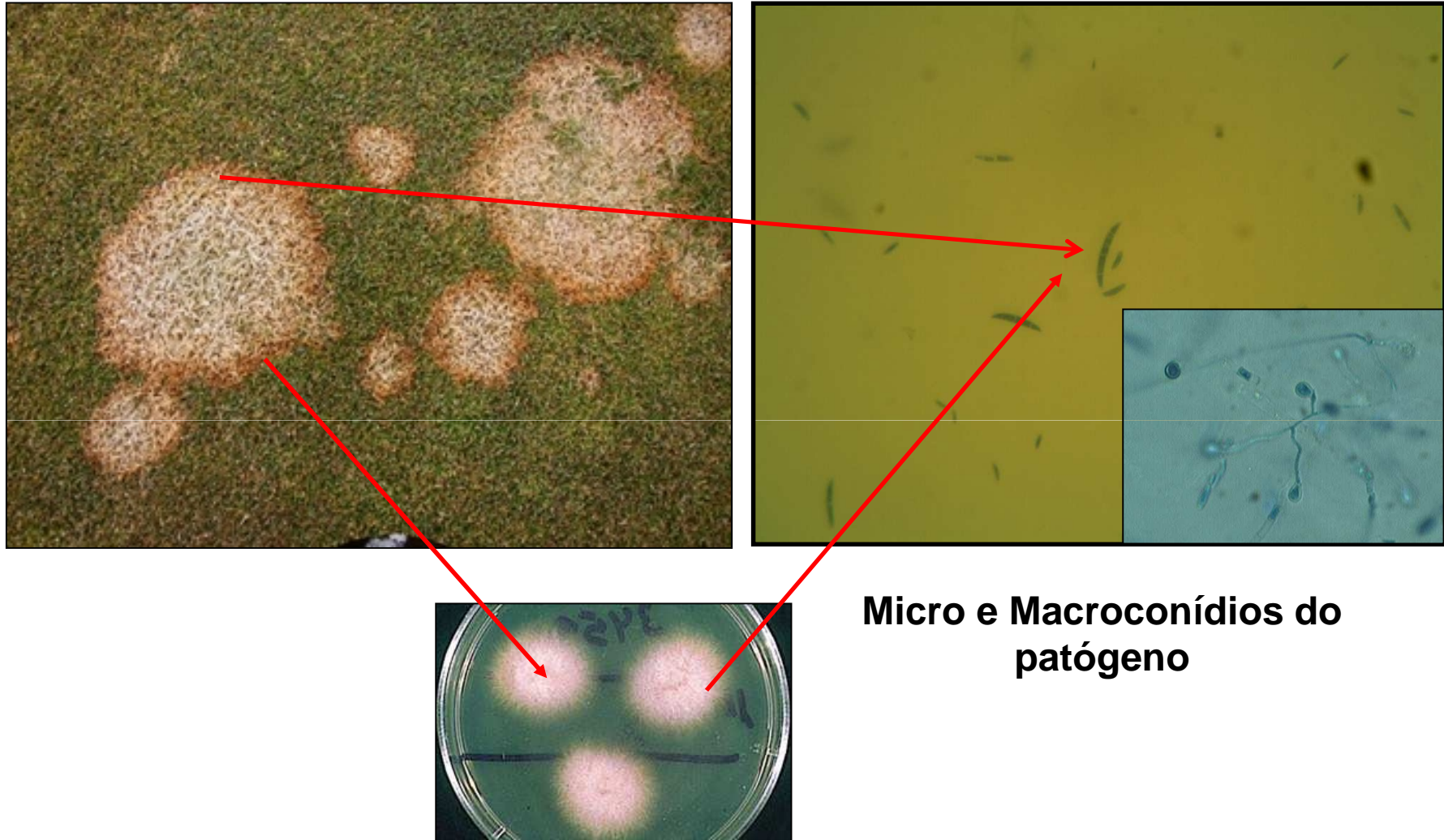


Mancha de *Sclerotinia homoeocarpa*



Condições ideais: Temperaturas baixas, alta umidade no ar, baixos níveis de nitrogênio no solo e com estresse hídrico.

MANCHA DE FUSARIUM – *Fusarium nivale*



Micro e Macroconídios do patógeno

Condições ideais: Temperaturas baixas, solo úmido e com alta concentração de nitrogênio e com baixos teores de fósforo e potássio. Também solos com pH neutro a alcalinos.

FITONEMATÓIDES

NEMATÓIDE DE GALHA – *Meloidogyne* spp.



NEMATÓIDE DE LESÃO – *Pratylenchus* spp.



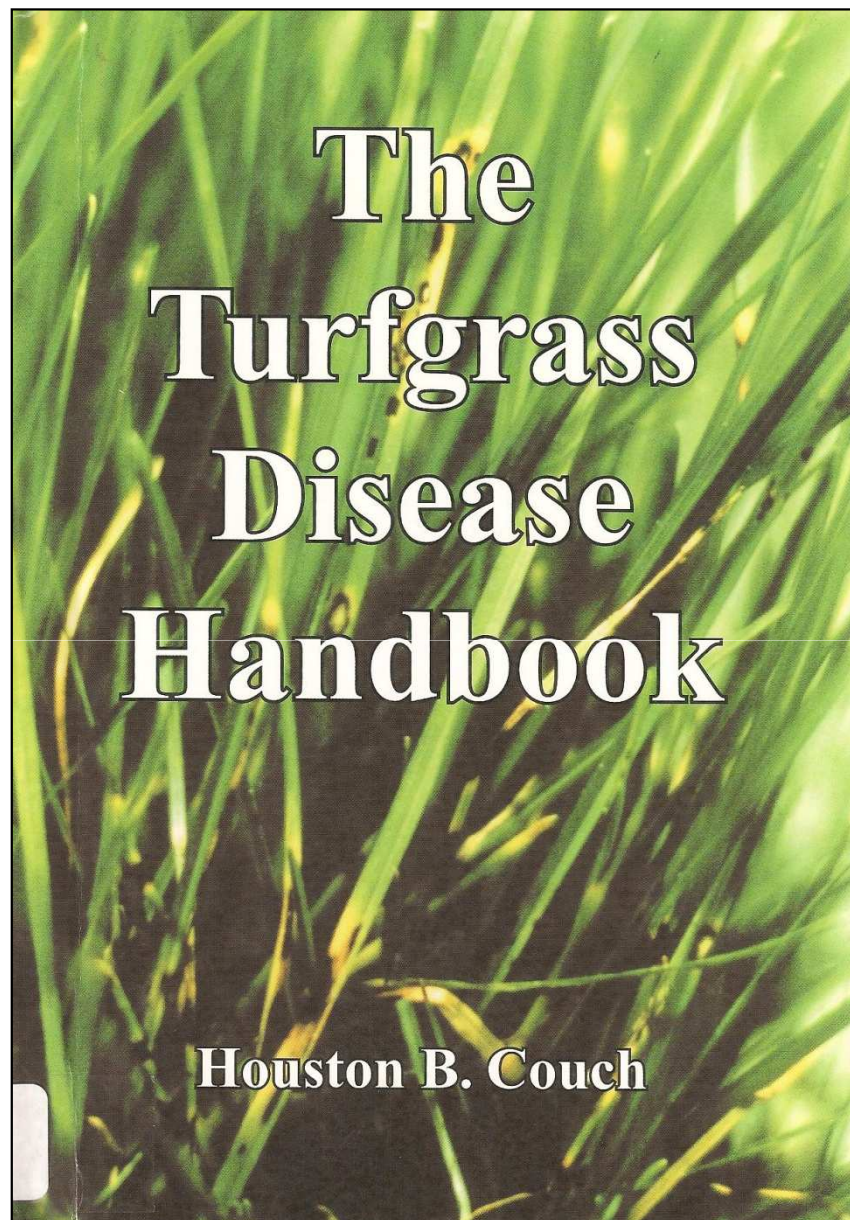
***Pratylenchus brachyurus* em algodoeiro**

NEMATÓIDE – *Belonolaimus longicaudatus*



Murcha, sintoma de deficiência mineral, cessa o crescimento e até morte de plantas.

Há relatos de outros fitonematóides em gramados, tais como *Belonolaimus gracilis*, *Criconemella*, *Mesocriconemella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Paratrichodorus* e *Trichodorus* spp., *Helicotylenchus* spp., *Dolichodorus heterocephalus*, *Tylenchorhynchus* e *Xiphinema* spp.



MATERIAL DO V SIGA

&

PALESTRA

ENVIO DE MATERIAL

Prof. Dr. Edson L. Furtado



**UNESP, Faculdade de Ciências Agrônomicas
Fazenda Experimental Lageado
Depto. Prod. Vegetal / Defesa Fitossanitária
Rua José Barbosa de Barros, n. 1780, CEP 18610-307,
Caixa Posta 237, Botucatu – São Paulo.**

Bibliografia consultada

AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. San Diego: Academic Press, 1997. 635 p.

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. **Manual de fitopatologia**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 919 p. (Volume 1: Princípios e Conceitos)

CNA/DECON. **Agricultura em números – Brasil: valor bruto da produção – março de 2004**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso: 12 Maio 2008

COUCH, H. B. **The turfgrass disease handbook**. Flórida: Krieger Publishing Company, 2000. 209 p.

GREEN CAST® - **Prepare. Prevent. Perform. Disease notes**. Disponível em: <<http://www.greencast.com.au/disease-notes>>. Acesso: 14 Abril 2010

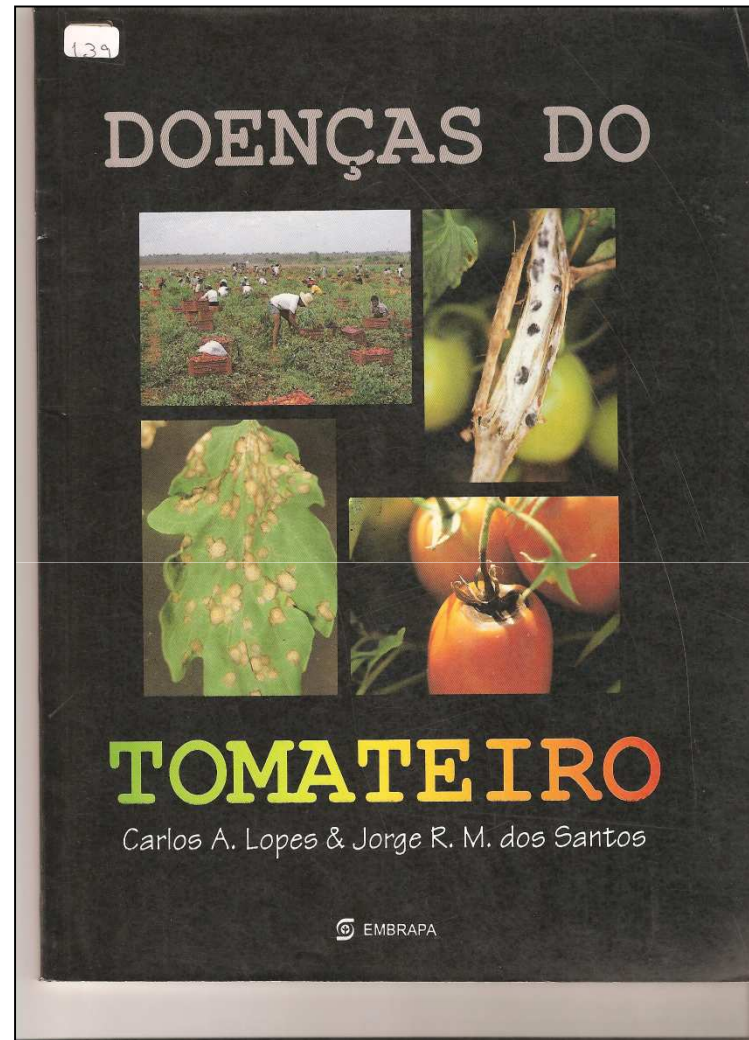
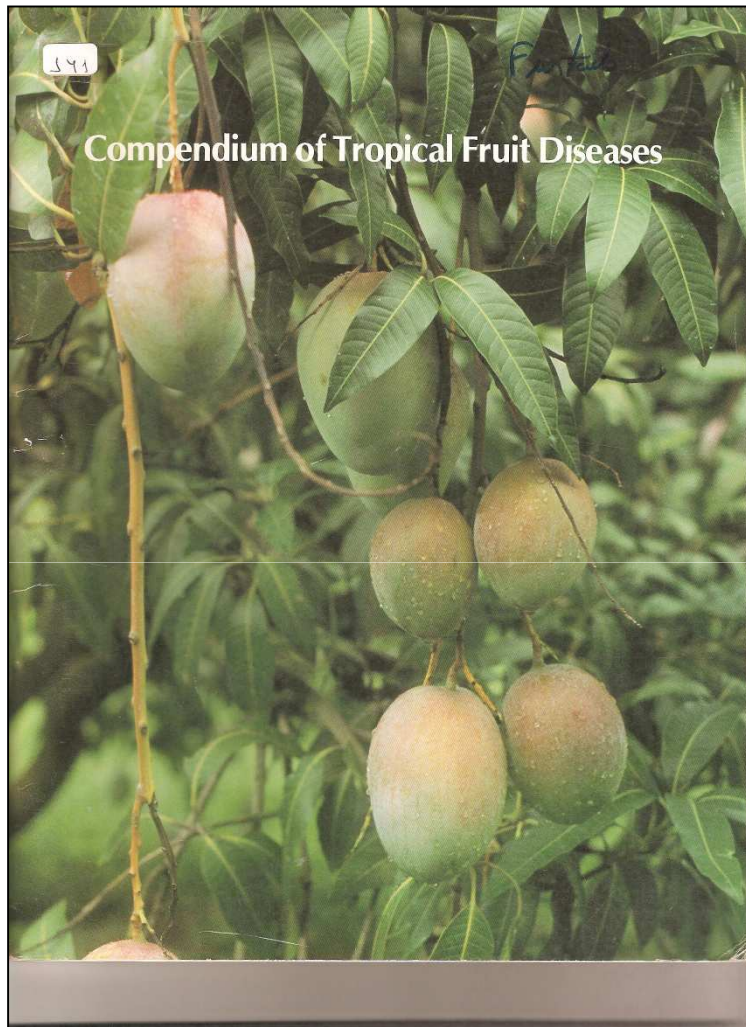
MARTIN. B. **Turfgrass Pathology Seminar – 32 nd Annual, Carolinas Golf Course Superintendents** – Conference & Show. s.d. 97 p.

UC IPM Online – **Statewide Integrated Pest Management Program. Pests in gardens and landscapes**. Disponível em: <<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7497.html>>. Acesso em: 14 Abril 2010

ZANON, M.E. **O mercado de gramas no Brasil, cadeia produtiva, situação atual e perspectivas**. In: I SIGRA – Simpósio sobre Gramados – “Produção, Implantação e Manutenção”, 1, 2003, Botucatu. **Anais...** Botucatu: FCA/Unesp, 2003. 12p. CD-ROM





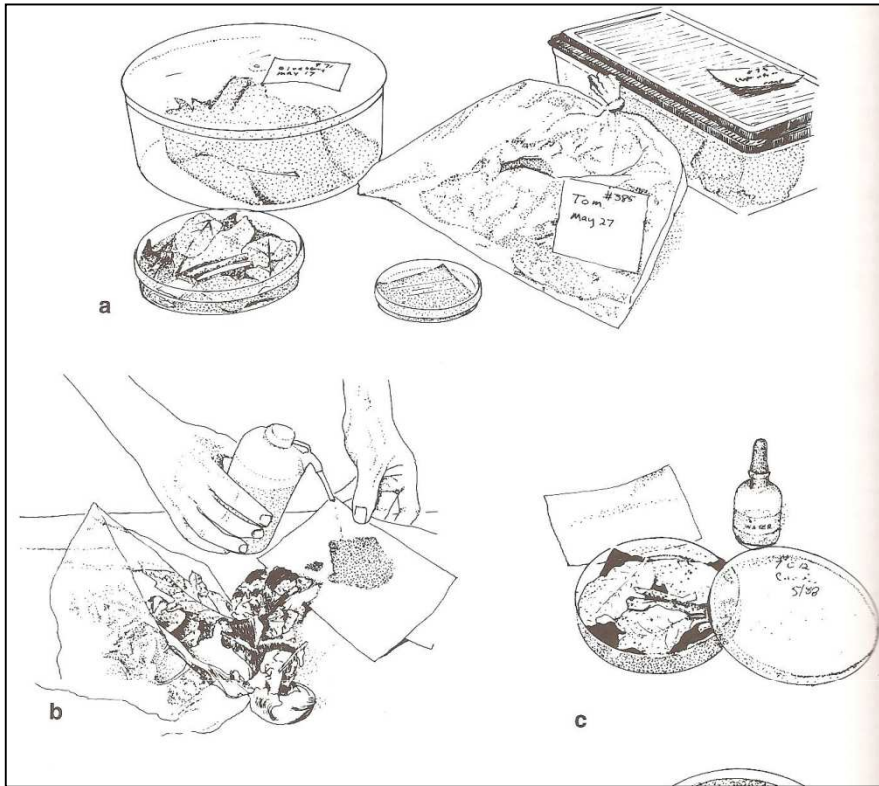




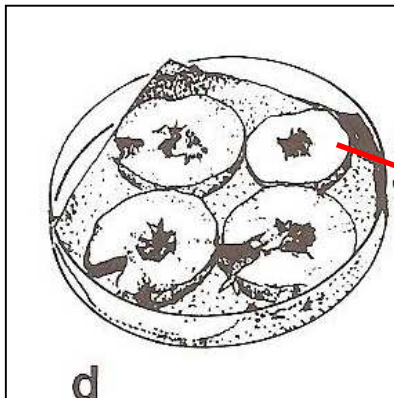
SINTOMA



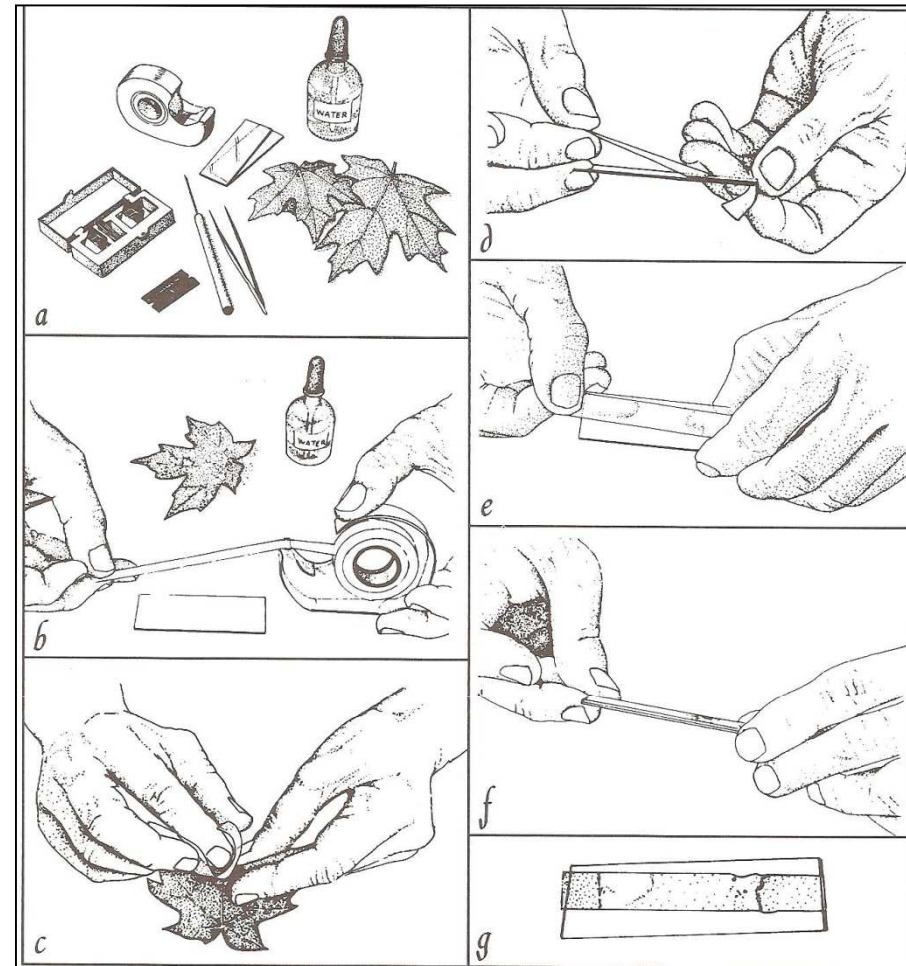
SINAIS



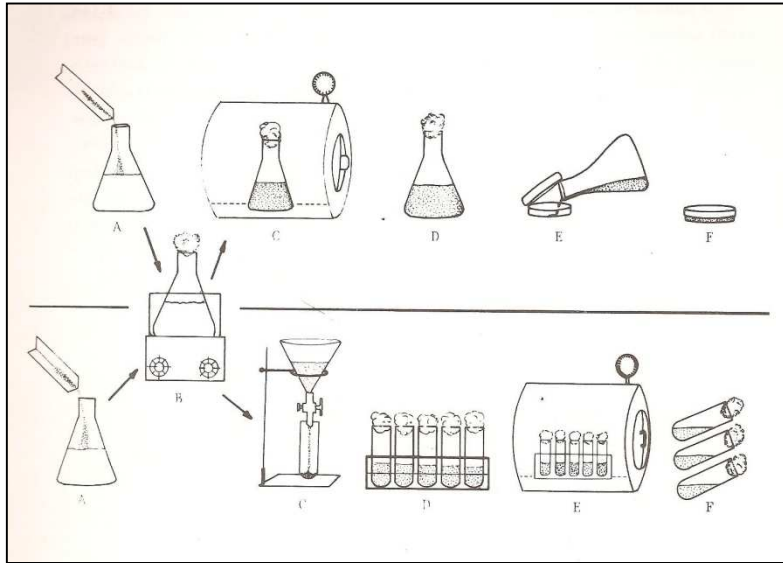
Câmara úmida - sintomas



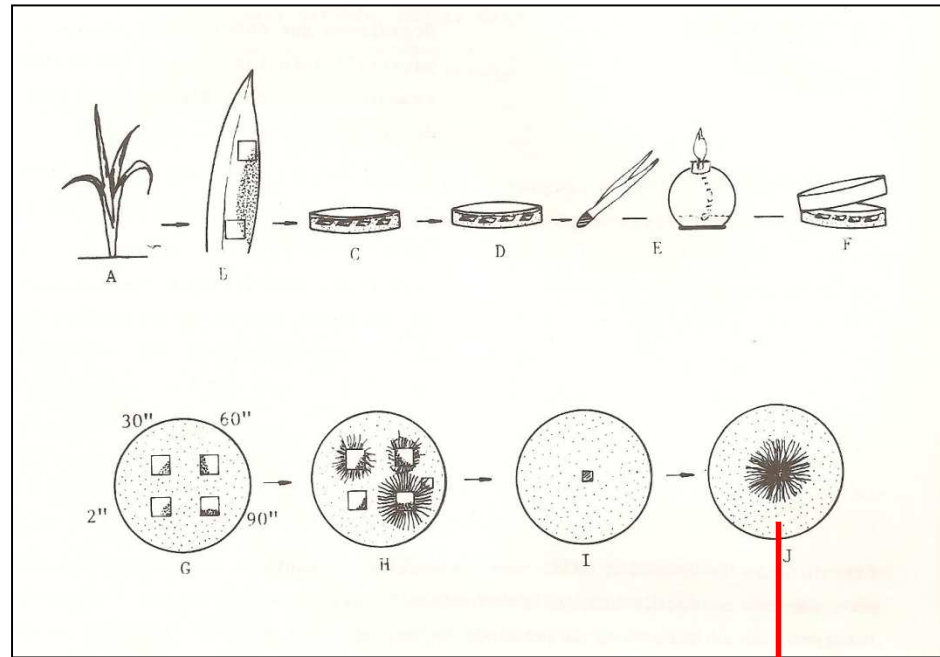
Isclas – maçã (*Pythium* spp.)



Lâminas – visualizar estruturas



Preparo de meio de cultura



Isolamento



***Fusarium* spp.**

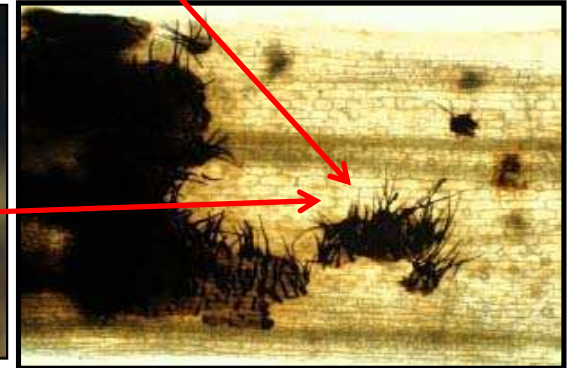


Manchas peculiares

Planta individual - borda



Sintoma



**Sinais do agente
causal –
patógeno**

