

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Departamento de Defesa Fitossanitária



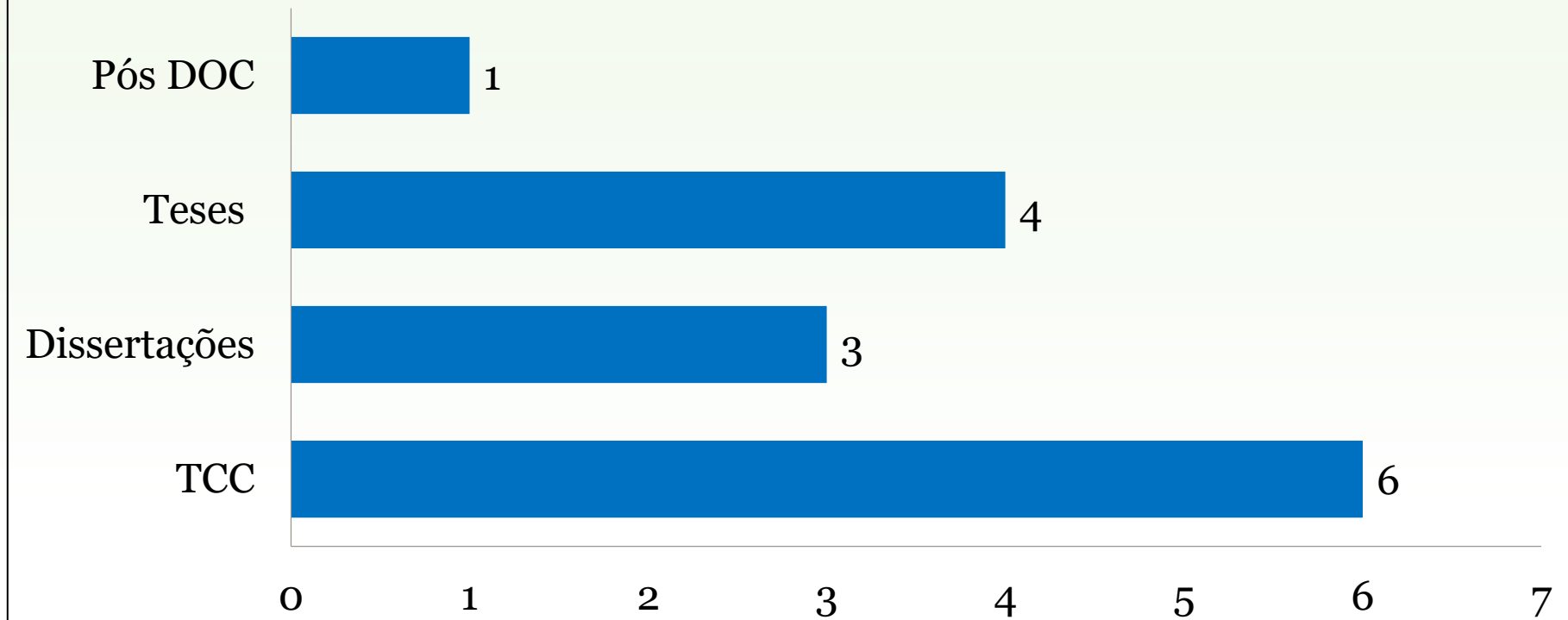
LABORATÓRIO  
**FITOPATOLOGIA**  
ELOCY MINUSSI · UFSM

# Doenças em noqueira-pecã no Brasil

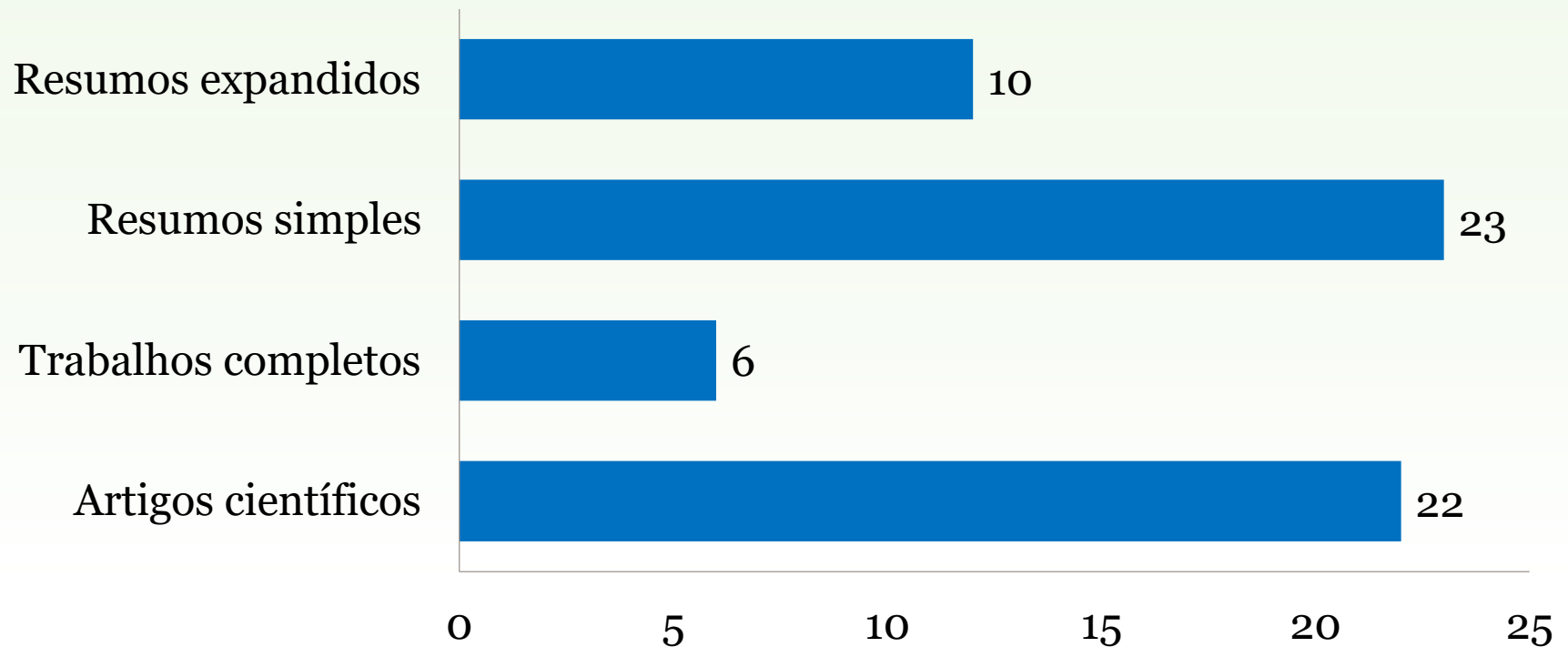
Eng. Agr. Dra. Marlove Fátima Brião Muniz – UFSM  
Eng. Ftal. MsC. Tales Poletto – UFSM

Anta Gorda, 26 de Abril de 2018.

## Formação acadêmica (nogueira-pecã)

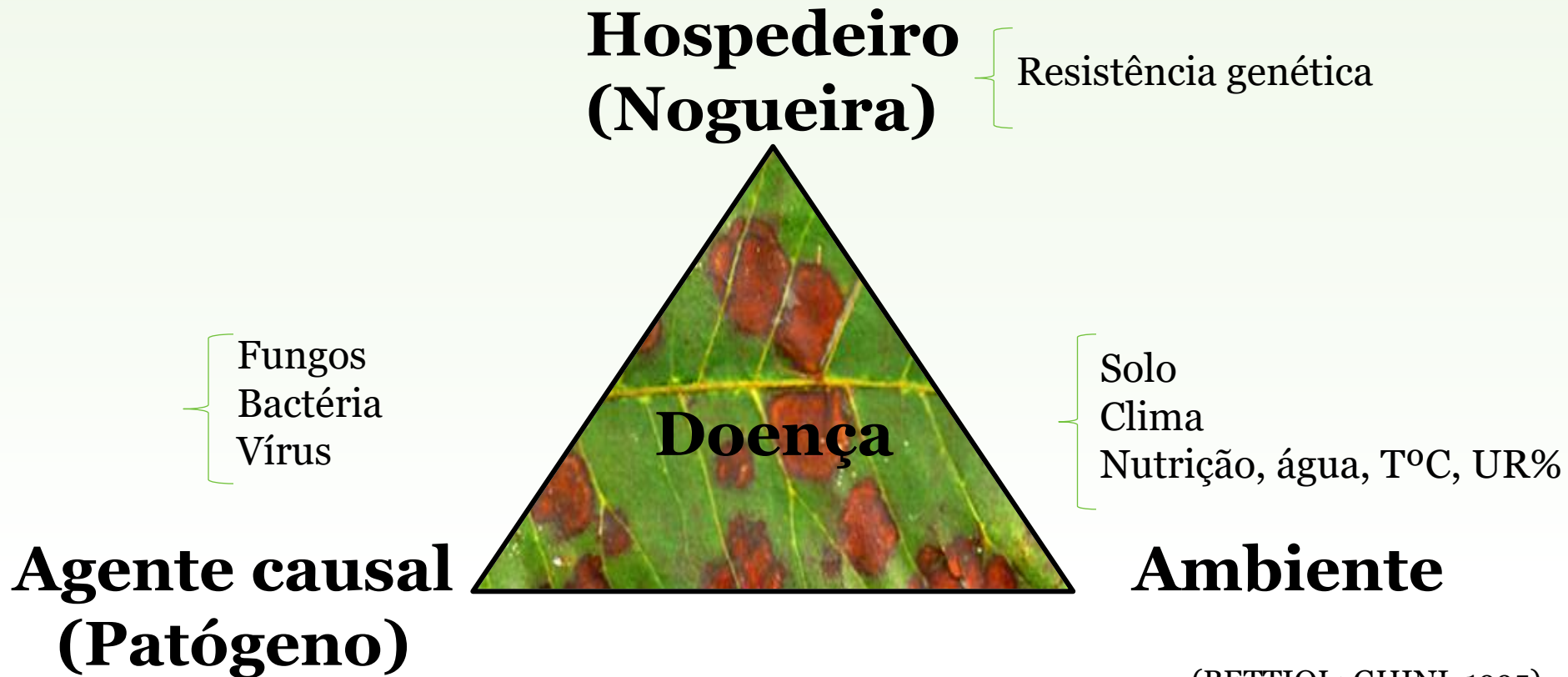


## Publicações relacionadas à noqueira-pecã



# Doença é....

... uma íntima interação do patógeno com o hospedeiro influenciada pelo ambiente.



(BETTIOL; GHINI, 1995)

# Danos ocasionados por doenças!

Perdas na germinação;

Mortalidade de plantas;

Desfolha das plantas;

Amêndoas incompletas;

Alternância de produção;

Queda de frutos.



Fonte: Tales Poletto

# DOENÇAS DE VIVEIRO





# Podridão de raízes

**AGENTE CAUSAL:** *Fusarium oxysporum*; *F. solani*



Fonte: Tales Poletto

Necrose das raízes



Damping off

Fonte: Tales Poletto



# Transmissão da Doença



Substrato



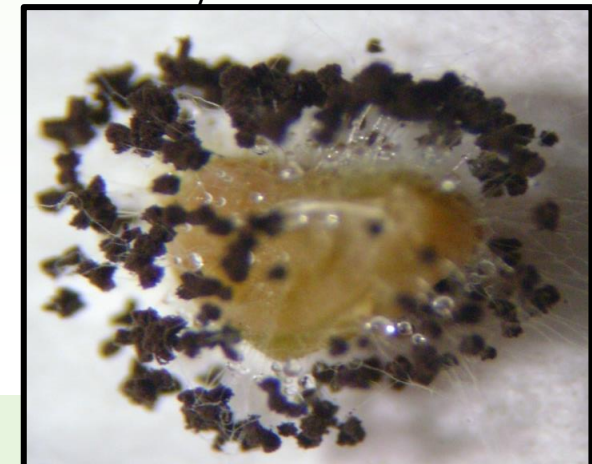
Associado  
flor/fruto/semente



Manejo do viveiro



Semente/Armazenamento



Fonte: Tales Poletto



# Medidas de manejo

Rápido desenvolvimento  
da plântula

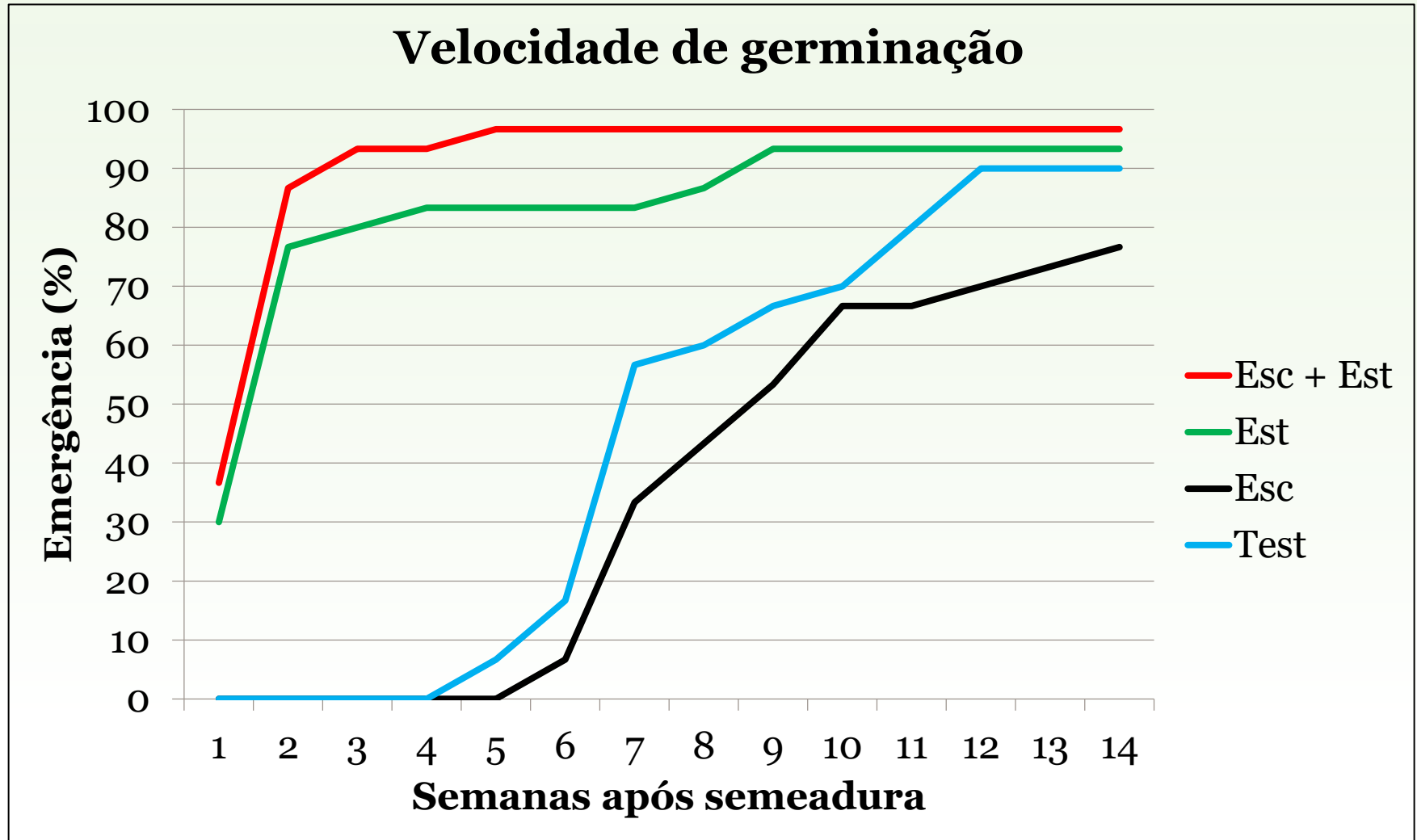
Superação da dormência.



Reduzir o inóculo do  
patógeno

Interferência no  
ambiente

# Superação de dormência das sementes



# Superação da dormência

**NÃO ESTRATIFICADA**

**ESTRATIFICADA\***



Fonte: Tales Poletto



Fonte: Tales Poletto

\* Um mês após a semeadura.

# Murcha vascular

**Agente Causal:** *Fusarium* sp.

## Importância:

- Plantas já estabelecidas a campo;
- Obstrução dos vasos condutores de seiva;
- Morte súbita da planta;
- Maior susceptibilidade até os 5 anos.

**OBS:** Sintomas similares aos causados por *Xyleborus retusus*.



Fonte: Tales Poletto



# Sintomas murcha vascular





*Xyleborus retusus*



Fonte: Tales Poletto

*Fusarium* spp.



Fonte: Tales Poletto

# Cancro do tronco

**Ocorrência:** Rio Grande do Sul.

**Agente Causal:** *Lasiodiplodia subglobosa*  
(*Botryosphaeria* spp.).

**Danos:**

- Lesões no tronco;
- Bolhas e rachaduras no tronco;
- Morte súbita da planta;
- Transmissão: poda, vento, mudas.



# Sintomas









# Tratamentos

- Curável se diagnosticada no início;
- Retirada da parte afetada;
- Aplicação de calda bordalesa na lesão;
- Retirar do pomar e queimar as árvores muito afetadas;
- Desinfestação de ferramentas de poda;
- Controle biológico.

# Manchas foliares



Fonte: Tales Poletto

# SARNA (*Cladosporium* spp.)

## Ocorrência:

Está relacionada à climas úmidos;  
Período – (primavera - verão);

## Danos:

Desfolha precoce;  
Mumificação dos frutos;  
Alternância de produção;  
Perdas de 50 – 100% na produção.





# Sintomas da Sarna



Fonte: Tales Poletto

Ataque severo de sarna em frutos



Fonte: Tales Poletto

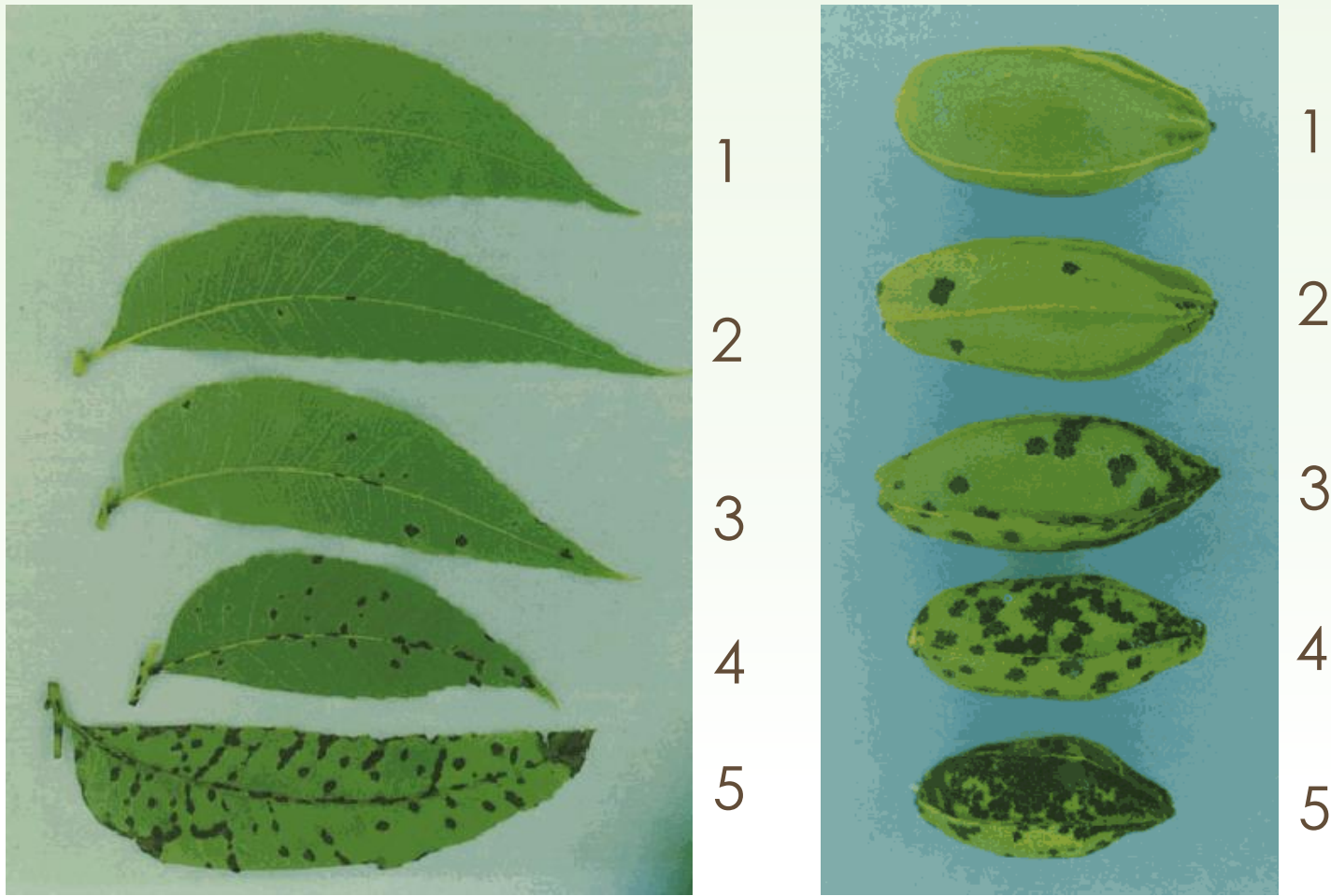
Nogueira com severa desfolha



Fonte: Tales Poletto

Sintomas iniciais de sarna em folha de nogueira-pecã

## Escala de severidade para sarna da noqueira-pecã



Fonte: [http://midland.agrilife.org/files/2011/08/NL\\_PB-NUTS\\_v3i1\\_05-2011\\_1.pdf](http://midland.agrilife.org/files/2011/08/NL_PB-NUTS_v3i1_05-2011_1.pdf)

# Mancha-de-Pestalotiopsis

**Agente Causal:** *Pestalotiopsis clavispora*

**Importância:**

- Desfolha precoce da planta;
- Diminuição da área fotossintética;
- Perda de produtividade;
- Enfraquecimento da planta;
- Maior incidência no verão.



Fonte: Tales Poletto







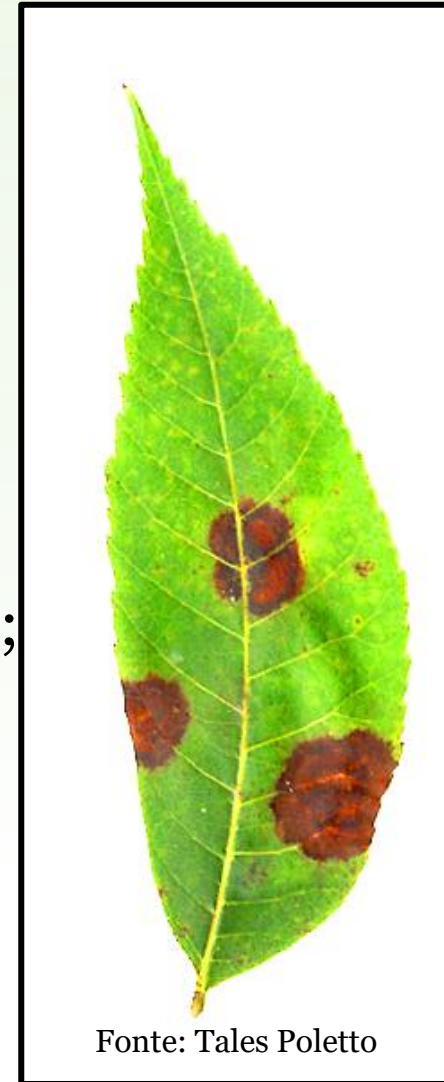
# Mancha-foliar-marrom

**Agente Causal:** *Sirosporium diffusum*.

**Ocorrência:** Principalmente em regiões úmidas.

**Danos:** - Causa manchas foliares;

- Desfolha intensa em viveiro e em pomar;
- Redução da produtividade;
- Inicia no final da primavera.

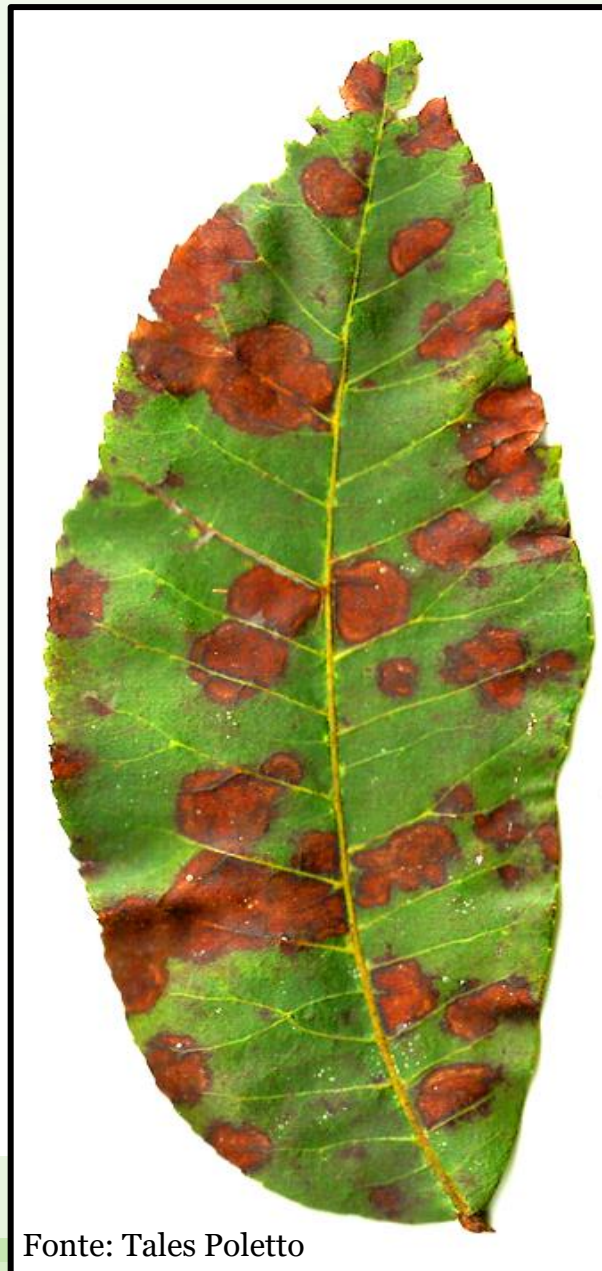


Fonte: Tales Poletto

Sarna



Mancha foliar  
marrom



Mancha de  
pestalotiopsis



Fonte: Tales Poletto

Fonte: Tales Poletto



# Manchas foliares



Fonte: Tales Poletto



Fonte: Tales Poletto

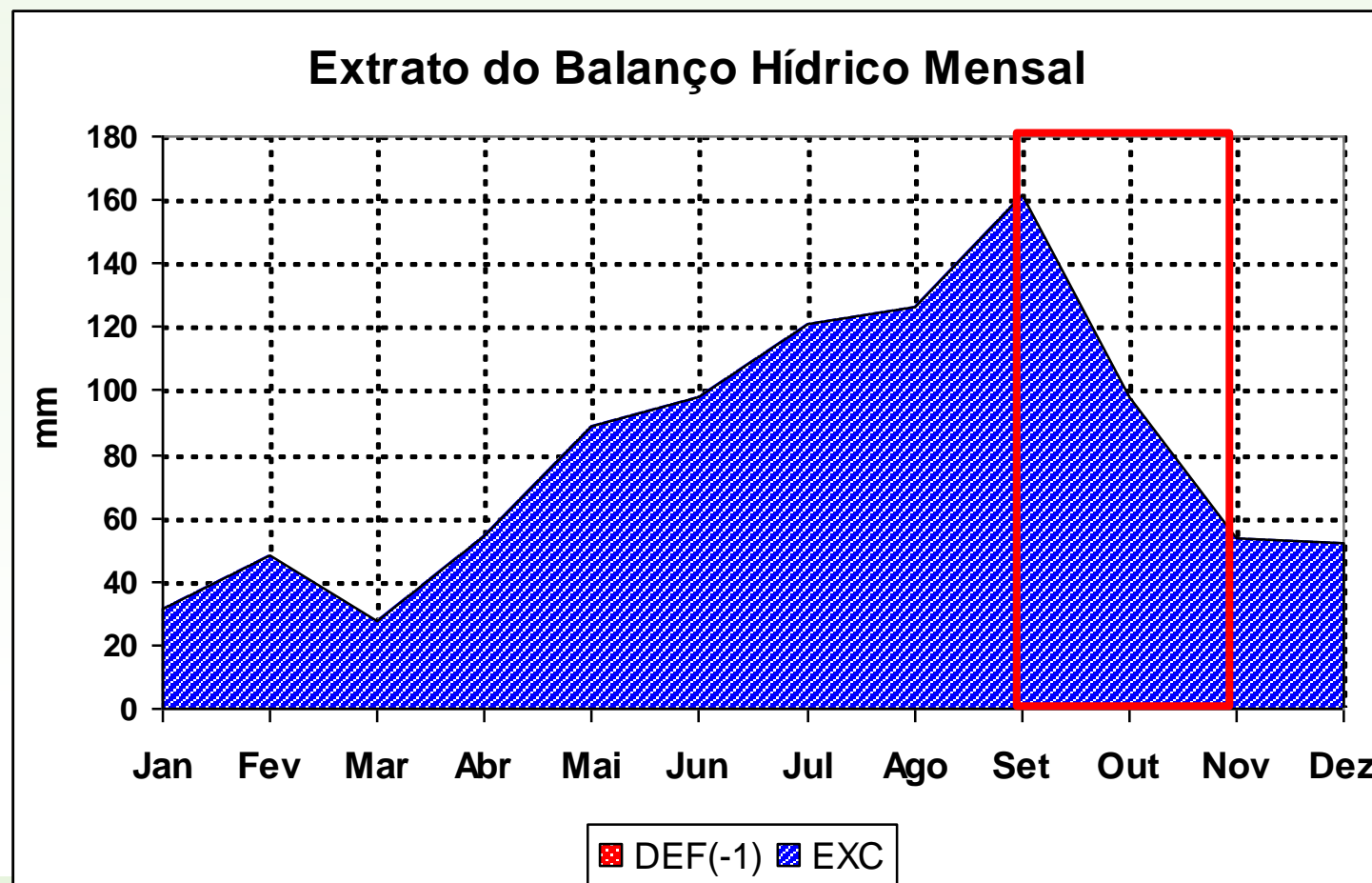
Folha  
necessita  
estar sadia  
para  
enchimento  
dos frutos



Fonte: Tales Poletto



# Umidade elevada



Fonte:  
Sentelhas  
(2000)

# Controle das manchas foliares

- Uso de cultivares resistentes;
- Equilíbrio nutricional;
- Espaçamento adequado.



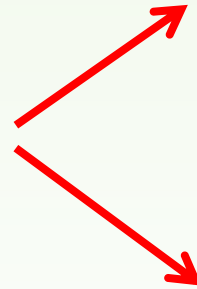
Fonte: Tales Poletto



# Incorporação de todos os restos culturais



Restos culturais







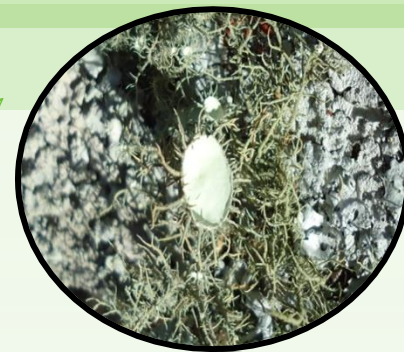
Fonte: Tales Poletto



# Calda Sulfocálcica no inverno



Fonte: Tales Poletto



Líquens



Ácaros



Insetos



Fungos

# Antracnose

**Agente Causal:** *Colletotrichum* spp.

**Ocorrência:** RS, SC e PR.

**Danos:** - Ataca os frutos em todo o desenvolvimento;

- Redução do tamanho das nozes;
- Queda do fruto;
- Redução na produtividade e qualidade das nozes;
- Relacionada a alta UR (%) e Temperatura.



# Sintomas

Lesões deprimidas, circulares e de coloração escura.



Fonte: Tales Poletto



Fonte: Leandro Souza



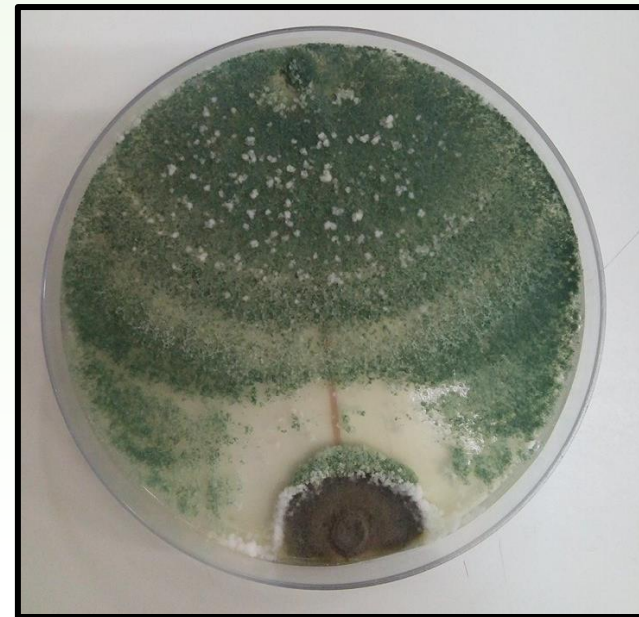
# Controle Antracnose

- Ausência de produtos registrados;
- Teste com controladores biológicos.



Fonte: Tales Poletto

*Trichoderma* spp.



*Colletotrichum* spp.



# Fumagina

**Agente causal:** *Capnodium* sp.

- Associação com o pulgão amarelo (*Monellia* spp.);
- Excreta substâncias açucaradas;
- Proporciona o desenvolvimento do fungo fuliginoso;
- Menor taxa fotossintética = Perda de produção;
- Período crítico da doença – Maturação.

# Sintomas Fumagina



Fonte: Tales Poletto



Fonte: Theo Prado

Pulgão amarelo – (*Monellia* spp.)



# Sintomas Fumagina



# Controle Fumagina

- Eliminando o pulgão previne a fumagina;
- Óleo mineral a 1%;
- Controle biológico.





# Controle Fumagina

## Controle Biológico



Fonte: José Pereira



Foto: <http://www.portaipaisagismo.com.br/paisagismo/2010/01/vida-de-inseto/>

Joaninha predando pulgão.

Ex: Família Coccinellidae.

# Como prevenir e tratar doenças?







## Pesquisadores parceiras

**LIA R.S. REINIGER:** Dr<sup>a</sup> em Genética e Melhoramento – **UFSM**

**IGOR POLETO:** Dr. em Engenharia Florestal – **UNIPAMPA**

**VALDIR M. ESTEFENON:** Dr. Ciências Florestais – **UNIPAMPA**

**PAULO S.T. BRIOSO:** Dr. em Agronomia – **UFRRJ**

**RICARDO HARAKAVA:** Dr. em Genética - **IB– SP**

**EWALD GROENEWALD:** CBS Fungal Biodiversity Centre - **HOLANDA**

**UWE BRAUN:** Dr. Martin-Luther-Universitat - **ALEMANHA**

**SANDRA VIDEIRA:** Dr<sup>a</sup> CBS Fungal Biodiversity Centre - **HOLANDA**

**NEILA SANTOS:** Dr<sup>a</sup> em Tecnologia dos Alimentos – **UFSM**

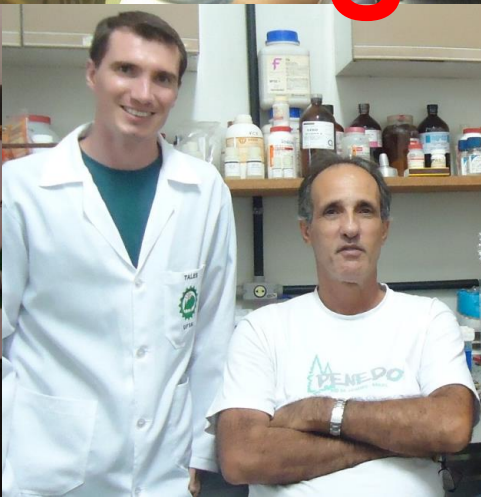
**MARÍLIA LAZAROTTO:** Dr<sup>a</sup>. em Engenharia Florestal – **UFRGS**

**ELENA BLUME:** Ph.D, em Fitopatologia - **UFSM**





Muito obrigado!





Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Departamento de Defesa Fitossanitária



LABORATÓRIO  
**FITOPATOLOGIA**  
ELOCY MINUSSI · UFSM

marlovmuniz@yahoo.com.br  
talespoletto@gmail.com