



Modelos mistos de regressão e de sobrevivência para diferenciação fisiológica de espécies de *Colletotrichum*

Henrique Aparecido Laureano Walmes Marques Zeviani

24º EVINCI - Evento de Iniciação Científica
SIEPE - Semana Integrada de Ensino Pesquisa e Extensão
Universidade Federal do Paraná

04 de outubro de 2016

Roteiro

Contextualizando

Metodologia e resultados

Modelos mistos de regressão não linear

Modelos multiestados de sobrevivência markovianos

Considerações finais

Contextualizando

Pesquisadora:

Rafaele Regina Moreira

Doutoranda em Agronomia (Produção Vegetal) - UFPR



Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*



Pesquisadora:

Rafaele Regina Moreira

Doutoranda em Agronomia (Produção Vegetal) - UFPR



Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Colletotrichum?

- ▶ O fungo *Colletotrichum* é o principal causador da doença Mancha Foliar de *Glomerella* (MFG), muito severa em pomares de macieira do estado do Paraná

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Quais gêneros?

- ▶ *Acutatum* e *Gloeosporioides*

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Quais gêneros?

- ▶ *Acutatum* e *Gloeosporioides*

E quais possíveis diferenças?

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Quais gêneros?

- ▶ *Acutatum* e *Gloeosporioides*

E quais possíveis diferenças?

- ▶ Tempo com que a lesão causada pelo fungo progride no fruto de maçã

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Quais gêneros?

- ▶ *Acutatum* e *Gloeosporioides*

E quais possíveis diferenças?

- ▶ Tempo com que a lesão causada pelo fungo progride no fruto de maçã
- ▶ Diâmetros máximos dessas lesões e seus tempos decorrentes

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Foram avaliados:

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Foram avaliados:

- ▶ Maças das variedades Eva e Gala



Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Foram avaliados:

- ▶ Maçãs das variedades Eva e Gala
- ▶ Nas inoculações em disco e esporo

Objetivo:

Verificar diferenças entre os gêneros de *Colletotrichum*

Foram avaliados:

- ▶ Maçãs das variedades Eva e Gala
- ▶ Nas inoculações em disco e esporo
- ▶ E em frutos com e sem fermento

Metodologia e resultados

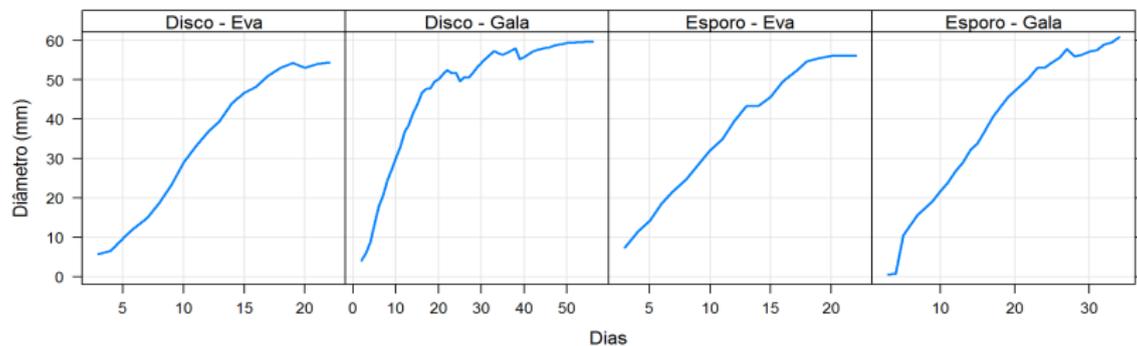


Modelos mistos de regressão não linear



Modelos mistos de regressão não linear

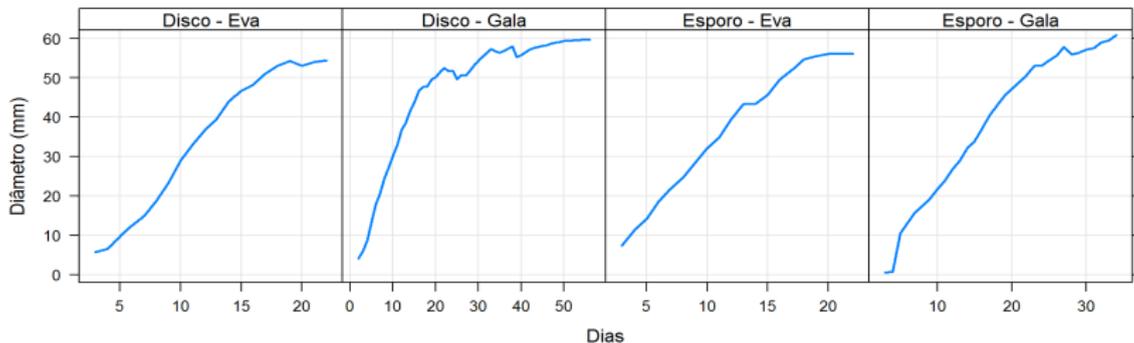
Dados:





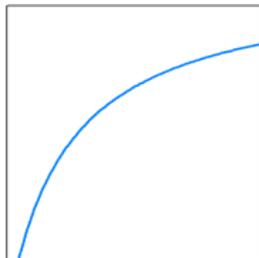
Modelos mistos de regressão não linear

Dados:

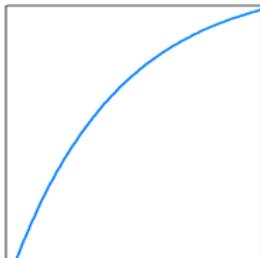


Modelos:

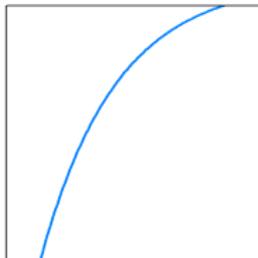
Michaelis-Menten



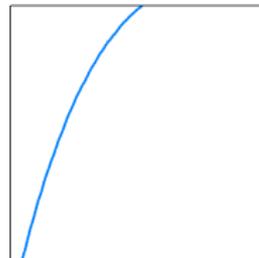
Monomolecular



Mitscherlich



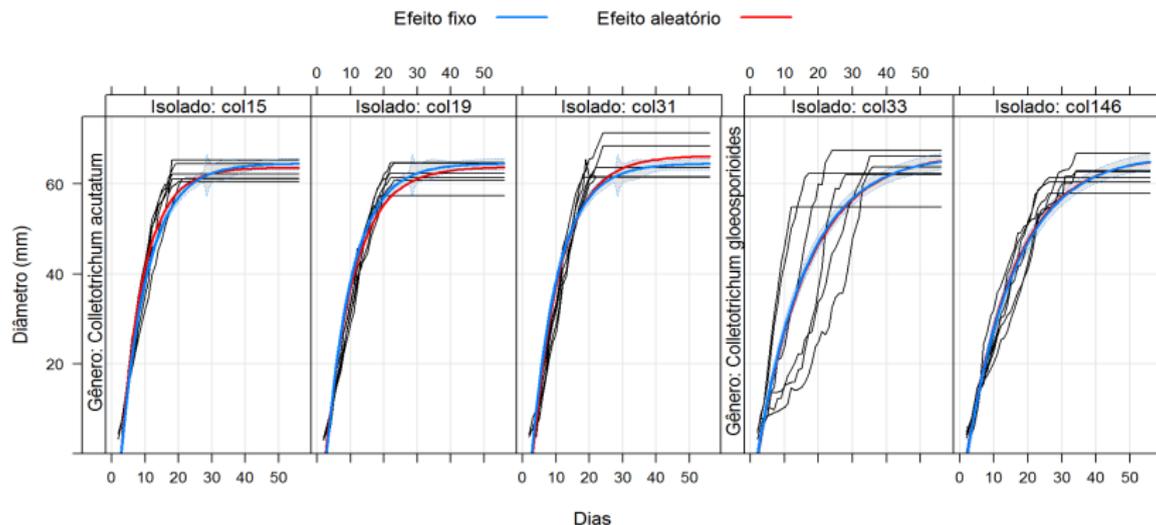
Bleasdale-Nelder





Modelo Mitscherlich para os dados Disco - Gala:

- ▶ Apenas os frutos de maçã com fermento
- ▶ Diferença significativa entre os gêneros de *Colletotrichum*





Modelos multiestados de sobrevivência markovianos



Modelos multiestados de sobrevivência markovianos

Modelos multiestados de sobrevivência:

- ▶ Classe de modelos quantitativos estocásticos utilizados para analisar características e fatores associados ao tempo com que um indivíduo se move entre uma série de estados

Markovianos:

- ▶ Uma futura transição depende apenas do estado atual



Modelos multiestados de sobrevivência markovianos

Modelos multiestados de sobrevivência:

- ▶ Classe de modelos quantitativos estocásticos utilizados para analisar características e fatores associados ao tempo com que um indivíduo se move entre uma série de estados

Markovianos:

- ▶ Uma futura transição depende apenas do estado atual

Estados:

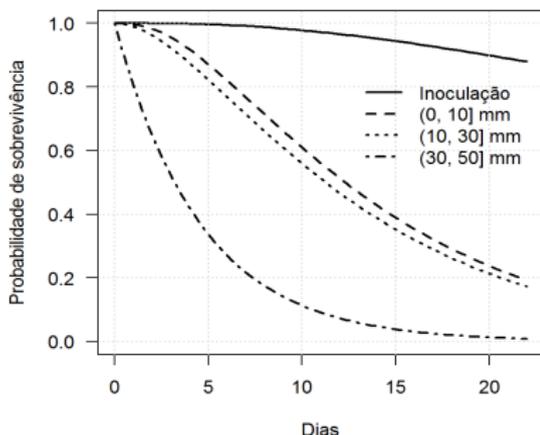




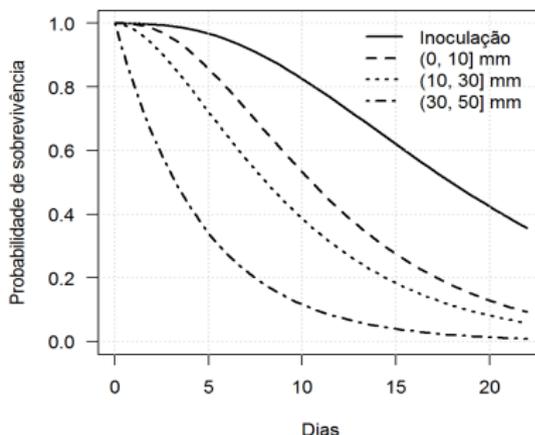
Abordagem paramétrica para os dados Disco - Eva:

- ▶ Diferença significativa entre frutos com e sem fermento
- ▶ Sem diferença significativa entre os gêneros de *Colletotrichum*

Frutos sem fermento



Frutos com fermento

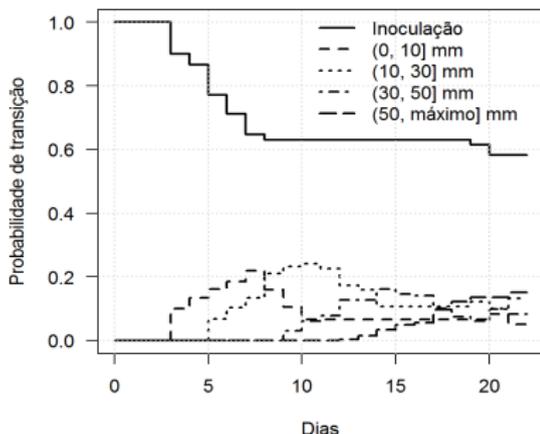




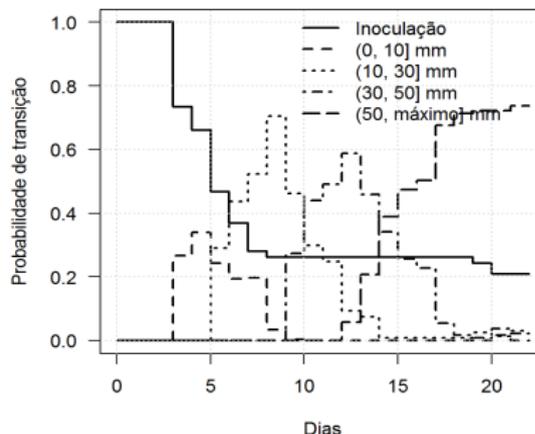
Abordagem semiparamétrica para os dados Disco - Eva:

- ▶ Diferença significativa entre frutos com e sem ferimento
- ▶ Sem diferença significativa entre os gêneros de *Colletotrichum*

Frutos sem ferimento



Frutos com ferimento



Considerações finais

Considerações finais

Considerações finais

- ▶ Entre os gêneros de *Colletotrichum*:

Considerações finais

- ▶ Entre os gêneros de *Colletotrichum*:
 - ▶ Maiores crescimentos de lesão envolvendo o gênero *acutatum*
 - ▶ Sem diferença significativa em relação ao tempo com que a lesão progride no fruto de maçã

Considerações finais

- ▶ Entre os gêneros de *Colletotrichum*:
 - ▶ Maiores crescimentos de lesão envolvendo o gênero *acutatum*
 - ▶ Sem diferença significativa em relação ao tempo com que a lesão progride no fruto de maçã
- ▶ Diferença significativa entre frutos com e sem ferimento

Considerações finais

- ▶ Entre os gêneros de *Colletotrichum*:
 - ▶ Maiores crescimentos de lesão envolvendo o gênero *acutatum*
 - ▶ Sem diferença significativa em relação ao tempo com que a lesão progride no fruto de maçã
- ▶ Diferença significativa entre frutos com e sem ferimento
- ▶ Maiores crescimentos tardios de lesão nos frutos de maçã Gala

Considerações finais

- ▶ Entre os gêneros de *Colletotrichum*:
 - ▶ Maiores crescimentos de lesão envolvendo o gênero *acutatum*
 - ▶ Sem diferença significativa em relação ao tempo com que a lesão progride no fruto de maçã
- ▶ Diferença significativa entre frutos com e sem ferimento
- ▶ Maiores crescimentos tardios de lesão nos frutos de maçã Gala
 - ▶ Independente da forma de inoculação

Considerações finais

Considerações finais

- ▶ Entre as abordagens de modelos multiestados markovianos utilizados, melhores ajustes foram obtidos com os modelos (não e) semiparamétricos

Considerações finais

- ▶ Entre as abordagens de modelos multiestados markovianos utilizados, melhores ajustes foram obtidos com os modelos (não e) semiparamétricos
- ▶ De maneira geral, o modelo não linear que apresentou os melhores ajustes foi o modelo Mitscherlich

Considerações finais

- ▶ Entre as abordagens de modelos multiestados markovianos utilizados, melhores ajustes foram obtidos com os modelos (não e) semiparamétricos
- ▶ De maneira geral, o modelo não linear que apresentou os melhores ajustes foi o modelo Mitscherlich
- ▶ Os modelos multiestados de sobrevivência markovianos e os modelos mistos de regressão não linear não são comparáveis

Obrigado por seu tempo!