



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA E FITOPATOLOGIA
ÁREA DE FITOPATOLOGIA
IB 237 (PATOLOGIA FLORESTAL)**

Atualizado em 05/03/2012

Prof. Associado, Dr. Paulo Sergio Torres Brioso (<http://lattes.cnpq.br/8099996221105627>)

INTRODUÇÃO À FITOPATOLOGIA

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. DEFINIÇÃO E HISTÓRICO DA FITOPATOLOGIA**
- 3. PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOPATOLOGIA (PATOLOGIA FLORESTAL) E MERCADO DE TRABALHO**
- 4. TERMINOLOGIA**
- 5. CICLO DAS RELAÇÕES PATÓGENO - HOSPEDEIRO**
- 6. COMPLEXO CAUSAL**
- 7. CLASSIFICAÇÃO DAS ENFERMIDADES VEGETAIS**
- 8. CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES FITOPATOGÊNICOS**
- 9. EXEMPLOS DE ENFERMIDADES BIÓTICAS, RESPECTIVO FITOPATÓGENO E IMPORTÂNCIA SÓCIO-ECONÔMICA**
- 10. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

INTRODUÇÃO

Apresentação do Curso, Programa, Data das Avaliações, Cronogramas, Referências Bibliográficas, podem ser acessados no endereço eletrônico: <http://www.fito2009.com/fitop/fitopgrad.htm> ou <http://www.fito2009.com/fitop/fitoppat.htm> ou <http://sites.google.com/site/paulobrioso>

DEFINIÇÃO E HISTÓRICO DA FITOPATOLOGIA

DEFINIÇÃO:

É a ciência que estuda as enfermidades dos vegetais de forma ampla. Envolve o conhecimento de várias disciplinas.

HISTÓRICO:

São conhecidos 5 (cinco) períodos:

- Período Místico
- Período da Predisposição
- Período Etiológico
- Período Ecológico
- Período Atual

Mundo

- 1874 (Paul Hartig) - Fungos X Apodrecimento de Árvores (*Armillaria spp.* - <http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fidls/armillaria/armillaria.htm>)

Brasil

- [Agesilau Antonio Bitancourt](#) (1927) - Doenças de Citros e Eucalipto
- **Luíza Cardoso May** (1960) - Doenças de Pinus

PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOPATOLOGIA (PATOLOGIA FLORESTAL) E MERCADO DE TRABALHO

***Mestrado e Doutorado – Principais cursos na atualidade**

Região Centro-Oeste

Curso de Pós-Graduação em Fitopatologia

- Universidade de Brasília (DF)

Nordeste

Curso de Pós-Graduação em Fitossanidade

- Universidade Federal Rural de Pernambuco (PE)

Norte

Sudeste

Curso de Pós-Graduação em Agronomia (Fitopatologia)

- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (SP)
- Universidade Federal de Viçosa (MG)
- Universidade Federal de Lavras (MG)

Curso de Pós-Graduação em Agronomia (Proteção de Plantas)

- Universidade Estadual de São Paulo – Botucatu (SP)

Curso de Pós-Graduação em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada

- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (RJ) (mestrado)

Sul

Curso de Pós-Graduação em Fitossanidade

- Universidade Federal de Pelotas (RS)

O mercado de trabalho é amplo, podendo o profissional qualificado atuar nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e no comércio.

TERMINOLOGIA

- Saprófita
- Parasita
- Parasita Obrigatório
- Parasita Facultativo
- Parasitismo
- Patógeno

- Patogenicidade - Virulência
- Sintoma
- Quadro Sintomatológico
- Sinal
- Enfermidade ou Doença

CICLO DAS RELAÇÕES PATÓGENO – HOSPEDEIRO

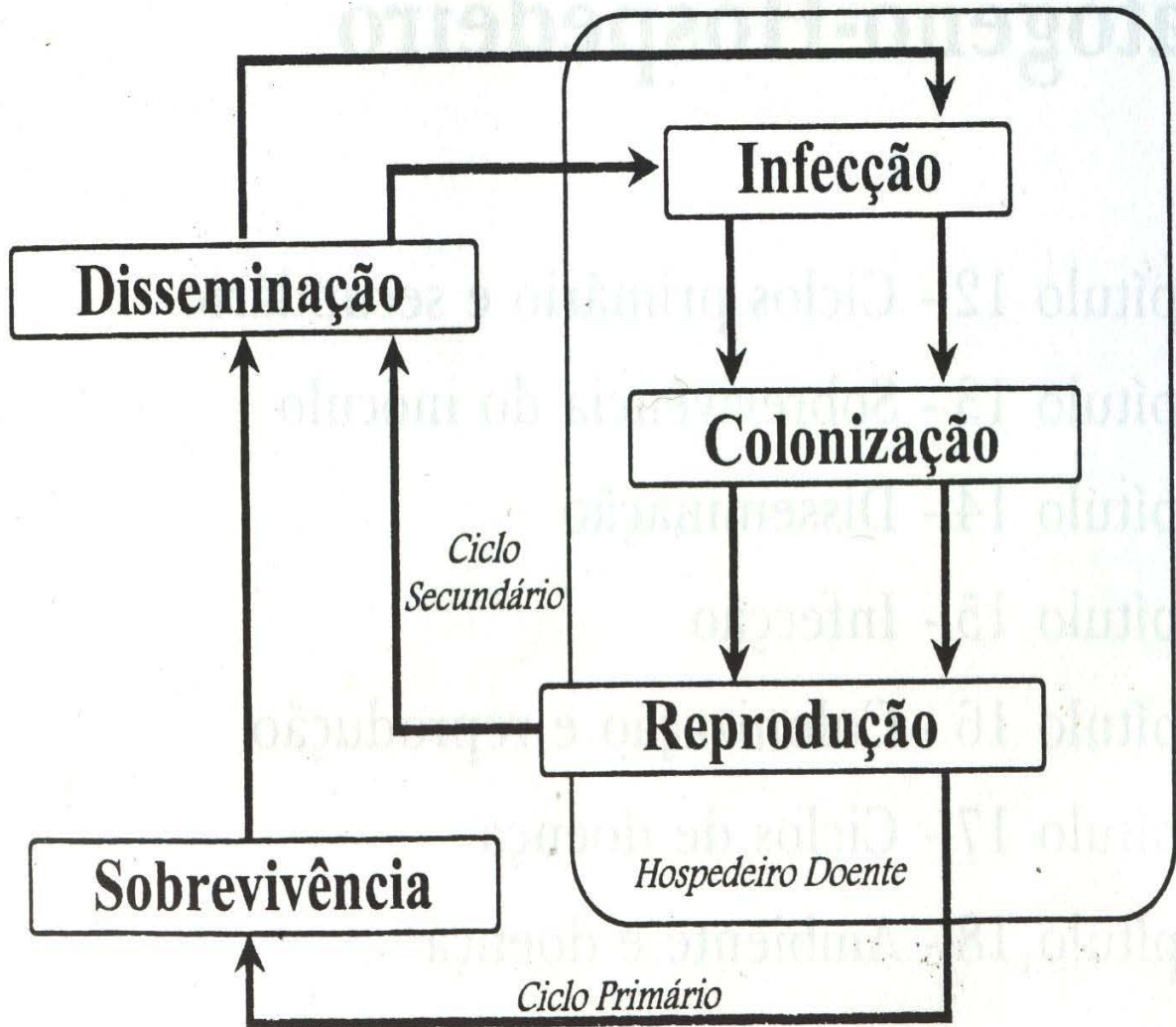
DEFINIÇÃO:

Série de fases ou eventos envolvidos no processo doença.

FASES OU EVENTOS:

1. Inóculo - Fonte de Inóculo
2. Infecção - Pré-Penetração, Germinação e Penetração
3. Colonização
4. Reprodução
5. Sobrevivência
6. Exteriorização
7. Disseminação

- **Ciclo Primário**
- **Ciclo Secundário**



COMPLEXO CAUSAL

Consiste na interação entre hospedeiro suscetível, patógeno virulento (associado ou não a um vetor) e condições ambientais favoráveis para ambos, originando a Doença (Enfermidade).

CLASSIFICAÇÃO DAS ENFERMIDADES VEGETAIS

As Enfermidades se classificam em abióticas e bióticas.

CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES FITOPATOGÊNICOS

Os seres vivos estão distribuídos em 3 (três) domínios: *Archaea*, *Bacteria* e *Eukarya* subdivididos em 25 reinos baseando-se no seqüenciamento comparativo de RNA 16S ou 18S (modificado do "Ribosomal Database Project": <http://rdp.cme.msu.edu/>, segundo Luz, W. C. Classificação dos seres vivos para o novo milênio. Parte I – O sistema de 25 reinos em três domínios. Revisão Anual de Patologia de Plantas 8: 1-25. 2000). Acrescente-se os Viróides e Vírus.

A relação dos possíveis fitopatógenos pode ser acessada em <http://www.fito2009.com/fitop/fitopatogenos.htm> ou em <http://www.fito2009.com>

EXEMPLOS DE ENFERMIDADES BIÓTICAS, RESPECTIVOS FITOPATÓGENOS E IMPORTÂNCIA SÓCIO-ECONÔMICA

Bactéria:

"Murcha Bacteriana" do Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) X *Ralstonia solanacearum*. Exemplificado no endereço eletrônico: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-41582006000400005&script=sci_arttext

Espiroplasma:

"Stubborn" dos Citros (*Citrus* sp.) X *Spiroplasma citri*. Exemplificado no endereço eletrônico: <http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/cot099.pdf>

Fitoplasma:

"Amarelecimento Fatal" do Dendezeiro (*Elaeis guineensis*) X *Candidatus Phytoplasma sp.*. Exemplificado no endereço eletrônico: <http://www.cpatu.embrapa.br/noticias/2007/agosto/4a-semana/pesquisadores-dao-novo-passo-em-busca-do-controle-do-amarelecimento-fatal-do-dende> e http://isa.ciat.cgiar.org/catalogo/listado_es.jsp?tema=SANIDAD_VEGETAL

Fungo:

"Tombamento" ou "Damping - Off" do Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) X Fungos do Solo na sua forma anamórfica (*Botrytis* sp.; *Cylindrocladium* sp.; *Fusarium* sp.; *Rhizoctonia* sp., *Sclerotium* sp.). Exemplificado no endereço eletrônico: <http://www.forestpests.org/nursery/cylindrocladium.html>

Nematóide:

“Anel Vermelho” do [Coqueiro](#) (*Cocos nucifera*) X [Bursaphelenchus cocophilus](#).
Exemplificado nos endereços eletrônicos:
<http://pragawall.cenargen.embrapa.br/aigweb/nemhtml/fichanm.asp?id=432>;
<http://nematode.unl.edu/pest1.htm>; http://nematode.unl.edu/burcoco_cycle.htm

Plasmodiophorídeo:

“Galha” de *Ficus benghalensis* X [Plasmodiophora fici-repentis](#). Exemplificado no endereço eletrônico: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-566X2005000400001&script=sci_arttext

Protozoário Fitoparasita:

“Murcha de Fitomonas” do [Cedro](#) (*Cedrus* sp.) X [Phytopomonas staheli](#). Exemplificado no endereço eletrônico: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-566X2005000400001&script=sci_arttext

Straminipila:

“Podridão Parda” do [Cacaueiro](#) (*Theobroma cacao*) X [Phytophthora palmivora](#).
Exemplificado no endereço eletrônico: http://www.dropdata.org/cocoa/cocoa_prob.htm
“Tombamento” ou “Damping - Off” causado por [Pythium](#) sp.; *Phytophthora* sp.

Viróide:

“Avocado Sun Blotch” do [Abacateiro](#) (*Persea americana*) X [Avocado sunblotch viroid](#).
Exemplificado no endereço eletrônico: <http://www.biologie.uni-hamburg.de/bzf/mppg/agviroid.htm>

Vírus:

“Mosaico” do [Sombreiro](#) (*Clitoria fairchildiana*) X [Begomovirus](#). Exemplificado no endereço eletrônico: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTVdb/ICTVdB/00.029.0.03.htm>

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

A lista bibliográfica para estudo dos tópicos acima listados pode ser acessada no endereço eletrônico <http://www.fito2009.com/fitop/fitopbiblio.htm> ou <http://www.fito2009.com/fitop/fitoppat.htm> ou <http://sites.google.com/site/paulobrioso>