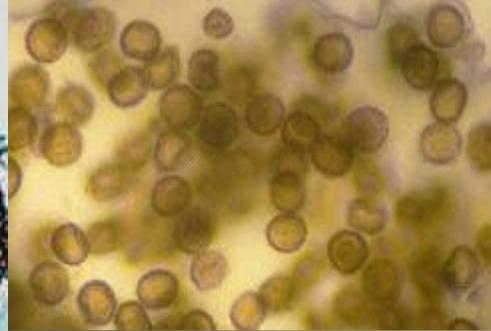
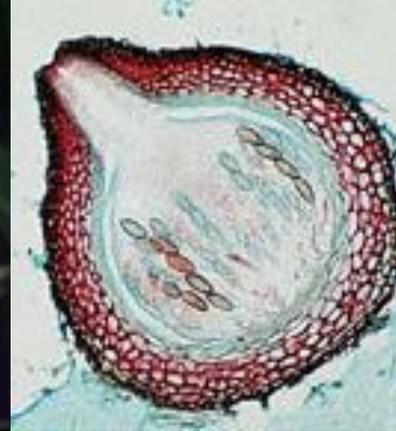
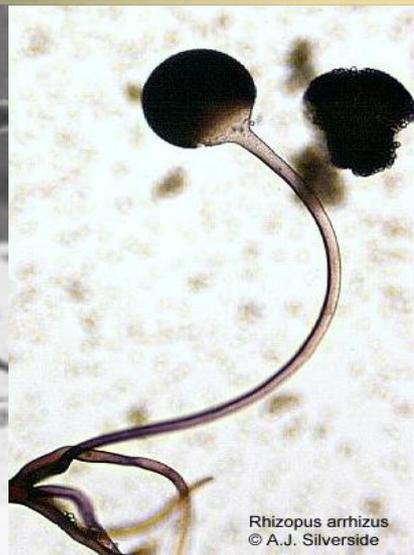


Introdução à Fitopatologia



Fitopatologia?



O Que é Fitopatologia?

Origem grega

Phyton = **planta**

Pathos = **doença**

Logos = **estudo**

**F
I
T
O
P
A
T
O
L
O
G
I
A**

Organismos vivos: fungos, vírus, viróides, nematóides, bactérias, fitoplasma, espiroplasma

Condições ambientais que favorecem as doenças: EPIDEMIOLOGIA

Interações entre os fitopatógenos e a planta: FISILOGIA DO PARASITISMO

Métodos de controle e prevenção dos danos causados pelas plantas: CONTROLE

Conceito de Doença em Planta?

“Doença consiste da **alteração** de uma série de **processos fisiológicos** em decorrência da **irritação contínua** provocada por **agente causal primário** (Whetzel, 1935).

“Doença pode ser definida como uma **série de respostas visíveis ou invisíveis** de células e tecidos da planta, oriunda de irritação contínua causada um **organismo patogênico ou a um fator ambiental** que resulta em mudanças adversas na **forma**, na **função** ou na **integridade** da planta e pode levar a um **dano parcial ou à morte** de **partes** da planta ou da **planta inteira**” (Agrios, 2005).

Respostas Visíveis

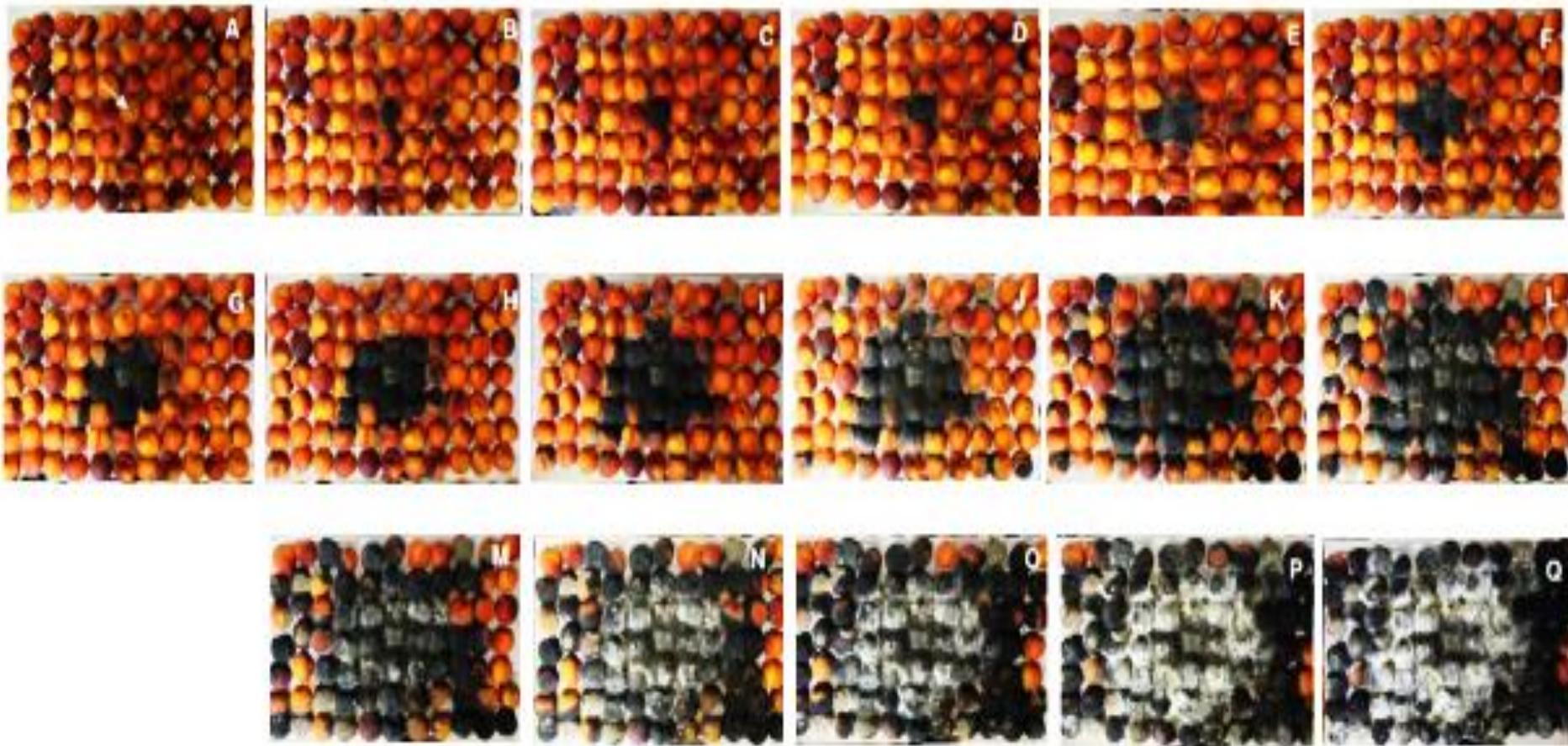
Sintomas

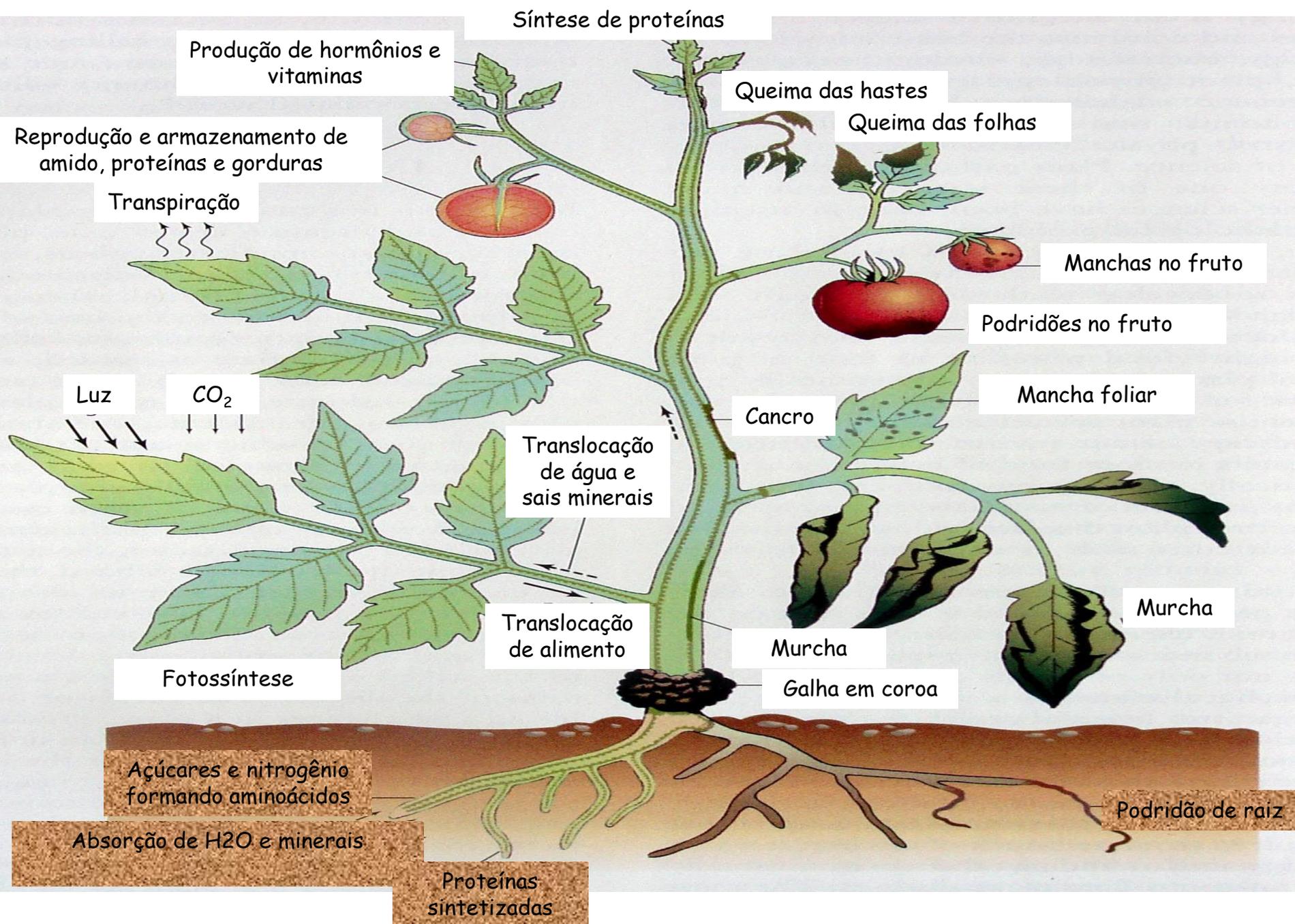


Sinais



Irritação Contínua





Planta Doente



**Desenvolvimento
Anormal**

Conceito de Doença

- ✓ Podem ocorrer distúrbios temporários:
 - **Murchas nas horas mais quentes do dia** (revertidas através de regas ou queda da temperatura)
 - **Emissão de novas raízes rapidamente**, quando algumas são apodrecidas
 - **Tombamento** (plantas não severamente atacadas podem se recuperar naturalmente com a lignificação)...

A PARALISAÇÃO TEMPORÁRIA do
crescimento nas plantas devida às
CONDIÇÕES DESFAVORÁVEIS de
CLIMA e **SOLO** pode ser rapidamente
SUPERADA quando as condições
para **DESENVOLVIMENTO** se
tornam **ADEQUADAS**

MURCHA

```
graph TD; A[MURCHA] --> B[DEFICIÊNCIA HIDRÍCA]; A --> C[MICROORGANISMOS];
```

DEFICIÊNCIA HIDRÍCA

MICROORGANISMOS

COMO DESCOBRIR???

Interesse do Homem em Relação à Doença de Planta?

Natureza econômica

**Popularmente, o que considera-se uma
planta doente?**

**Se a sua produção for reduzida em
quantidade ou qualidade**

ou

Se seu valor comercial for diminuído

Natureza das Doenças

- **Infecciosa ou biótica**
- **Não infecciosa ou abiótica**

Doença de Natureza Não Infecciosa ou Abiótica

Não podem ser
TRANSMITIDAS de
uma planta doente
para uma planta
sadia

Grande número de fatores
podem atuar isoladamente
ou em combinação,
causando doenças não
infecciosas

Excesso ou deficiência de umidade, pesticidas, deficiências nutricionais, gases poluidores do ar, agentes tóxicos produzidos biologicamente, toxidez de elementos minerais, chuva de granizo, raios...

Doença de Natureza Infecciosa ou Biótica

Causadas por agentes capazes de serem **TRANSMITIDOS** de uma planta doente para uma sadia quando o **ambiente for FAVORÁVEL** e a planta hospedeira for **SUSCETÍVEL**

Agentes mais importantes:
fungos, vírus,
bactérias e
nematóides

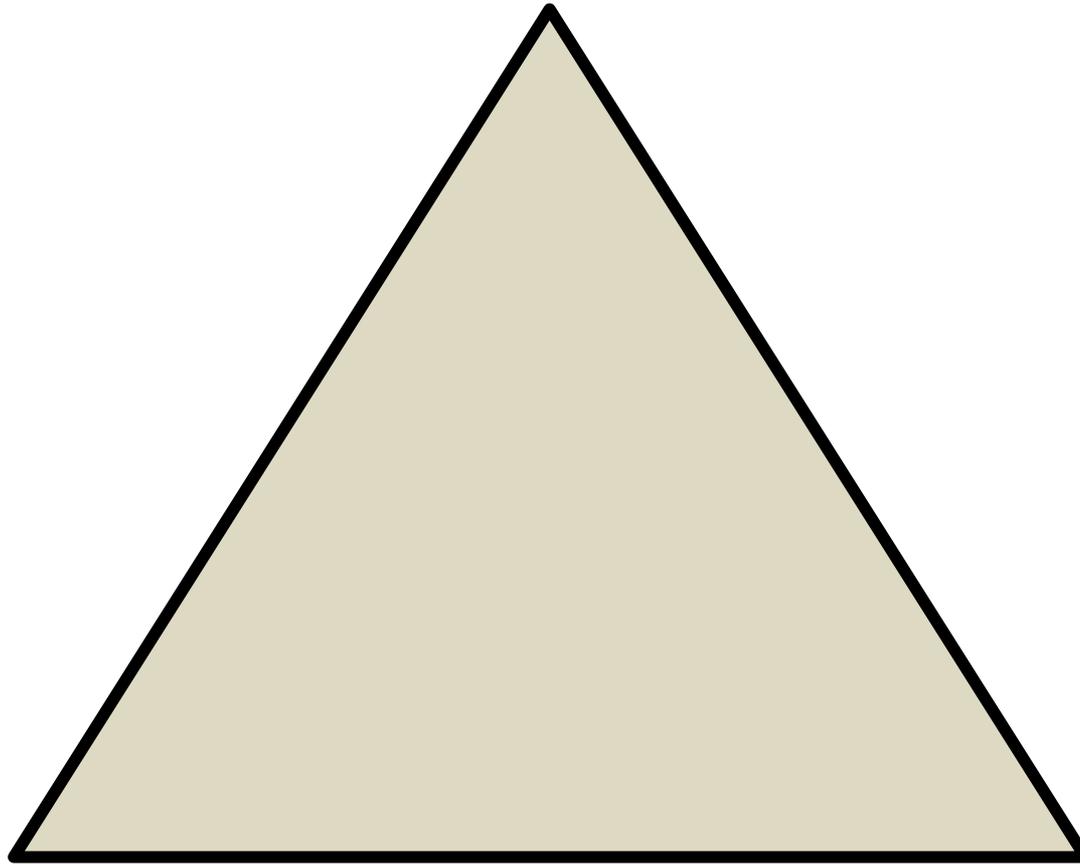
Outros agentes: fitoplasmas, viróides, actinomicetos, protozoários, certas espécies de algas, plantas parasíticas, insetos...

**A presença de um agente
patogênico na planta implica
NECESSARIAMENTE
em doença?**

**RARAMENTE resulta em doença se
não houver outras condições
favoráveis**

Triângulo das Doenças

Hospedeiro Suscetível



**Patógeno
Virulento**

**Ambiente
Favorável**

Tetraedro de Doenças de Plantas

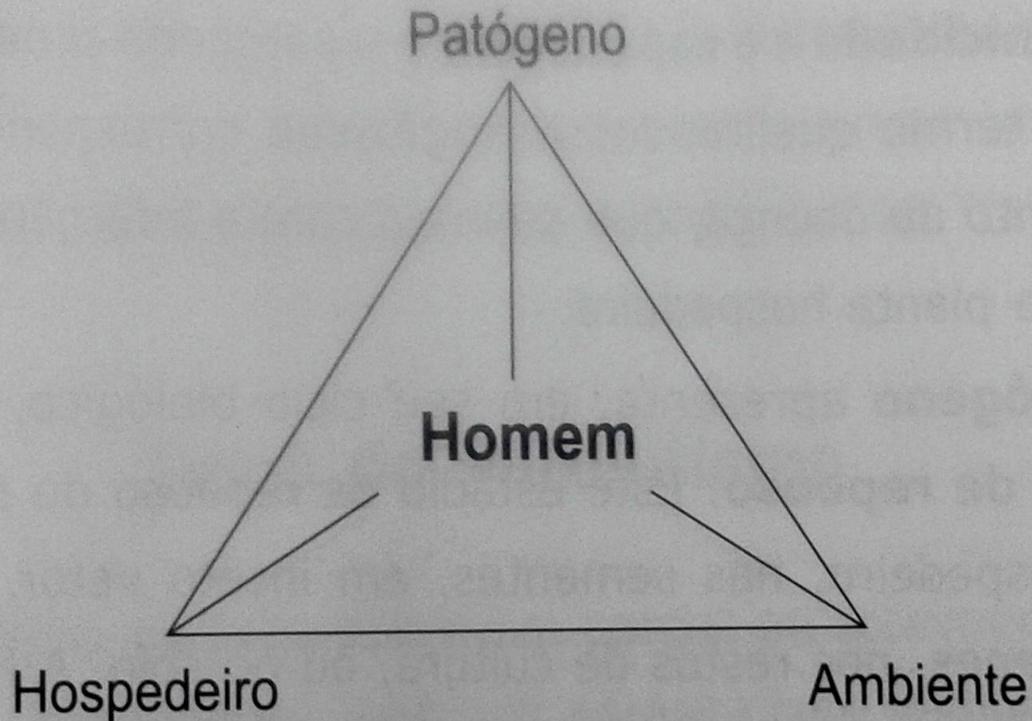


Figura 1 - Representação clássica dos fatores que interagem para a ocorrência de doenças (Fonte: adaptado de Zadoks & Schein, 1979).

Portanto, doenças em plantas é o resultado da...

“**INTERAÇÃO DINÂMICA** entre o patógeno, o hospedeiro e o meio ambiente



Produzindo **ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS** e, frequentemente **MORFOLÓGICAS** na planta



Podendo resultar em **DANOS** (redução na qualidade e/ou, quantidade da produção) e



Conseqüentemente em **PERDAS** (redução do retorno financeiro)”

**O
B
J
E
T
I
V
O
S**

CONTROLE de doenças de plantas

REDUÇÃO DAS PERDAS na
produção de alimentos, madeira,
fibras ou outros produtos vegetais

Controlar doenças \Rightarrow mantê-las em
intensidades **ECONOMICAMENTE
TOLERÁVEIS**

A eliminação completa da doença pode ser
ECONÔMICA E ECOLOGICAMENTE INVIÁVEL

Papel da Fitopatologia para as Plantas e Sociedade

As doenças de plantas podem afetar a **EXISTÊNCIA**, o **CRESCIMENTO** adequado e a **PRODUTIVIDADE** de todos os tipos de plantas

“A Fitopatologia tem o papel de PREVENIR que NOVAS EPIDEMIAS de proporções gigantescas voltem a acontecer como ocorreram no passado”

Importância da Fitopatologia na Área Florestal?

**Florestas
Nativas**

**Florestas
Plantadas**

Florestal Nativa x Floresta Plantada

NATIVA	PLANTADA
Heterogeneidade de espécies	Homogeneidade
Descontinuidade sequencial e espacial	Continuidade
Sucessão natural	Sucessão assistida
Endemias	Epidemias

Florestal Nativa x Floresta Plantada



✓ Florestas plantadas:

- Mudança na estrutura da floresta
- Plantio homogêneo
- Uniformidade genética