

Figura 1. BRASIL. Expectativas de vendas de flores pelas floriculturas e por outras empresas varejistas para o Dia das Mães de 2017, no comparativo com o ano anterior.

Fonte: Sindiflores/ Hórtica Consultoria e Inteligência de Mercado, pesquisa de campo, abril/maio de 2017.

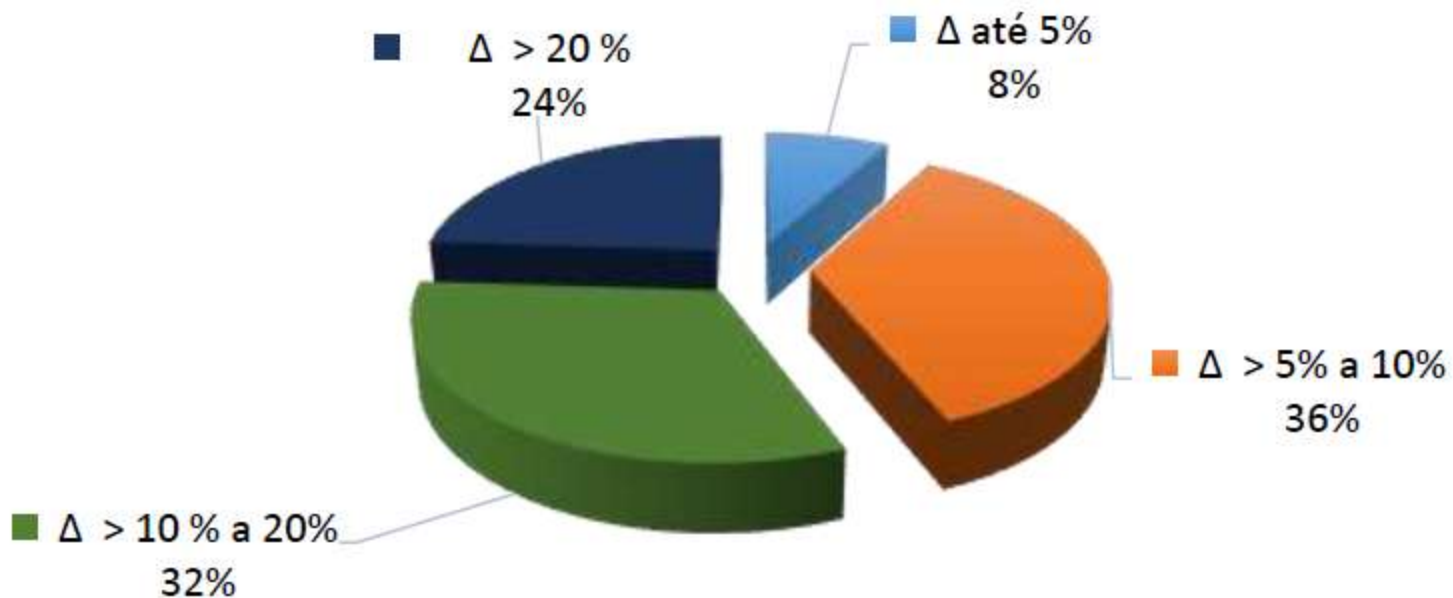


Figura 2. BRASIL. Distribuição relativa dos percentuais de aumento previstos nas vendas de flores e plantas ornamentais pelas floriculturas e por outras empresas varejistas para o Dia das Mães de 2017, no comparativo com o ano anterior.

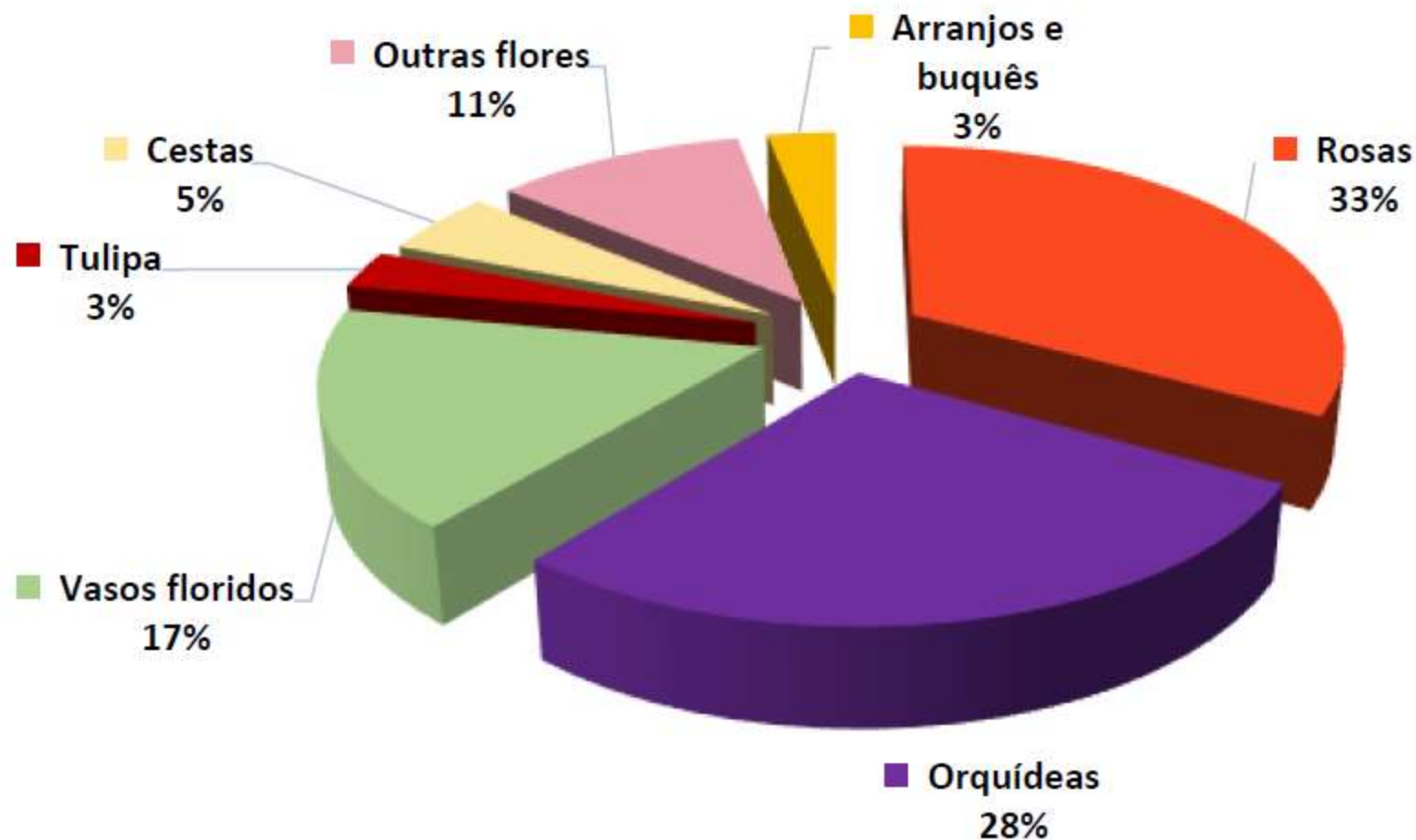


Figura 3. BRASIL. Flores preferidas para presentear no Dia das Mães de 2017.

Fonte: Sindiflores/ Hórtica Consultoria e Inteligência de Mercado, pesquisa de campo, abril/maio de 2017.

Manejo Integrado de Doenças em Ornamentais



Prof. Dr. Paulo Hercilio Viegas Rodrigues
Material cedido pela Embrapa Semiárido
Dr. Daniel Terao - Pesquisador - Fitopatologia

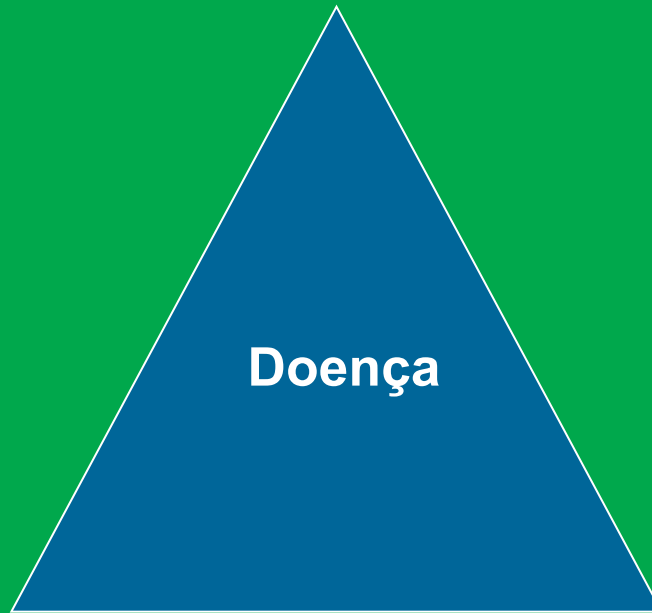
◆ **IMPORTÂNCIA DAS DOENÇAS EM FLORES**

- **Limitam a produção**
- **Afetam a qualidade das flores**
- **Aumentam o custo de produção**
- **Impedem o cultivo de espécies valiosas.**





Patógeno



Doença

Hospedeiro



Ambiente



Agentes Fitopatogênicos

Fungos



Bactérias



Nematóides



Vírus



Doenças Fúngicas

❖ **Provocam:**

Tombamento de plântulas

Doenças foliares

Doenças radiculares e vasculares, causando murcha e morte de plantas.

Doenças Fúngicas Foliaves

Interferem na fotossíntese, pela destruição do tecido vegetal, podendo causar a queima e necrose, reduzindo a área foliar, comprometendo a qualidade da floração.

Sintomas

- Manchas em folhas e inflorescências, de formas e colorações variadas em função da espécie do fungo.



Condições predisponentes:

- Adensamento, estresses hídrico e nutricional e umidade elevada.

Disseminação: Chuvas e ventos

Sobrevivência: Algumas são saprófitas em tecido morto.

Antracnose

- ❖ **Sintomas** – Manchas de formas variadas, coloração avermelhada a pardo-avermelhada ou escura. Lesões nas folhas, brácteas, pétalas e pseudocaule.
- ❖ **Etiologia** - *Colletotrichum gloeosporioides*
 - Sobrevivência: saprófita em tecido morto.
 - Disseminação: chuvas, ventos, insetos e mudas.
 - Predisposição: Temperatura ~ 25° C, períodos chuvosos, adensamento e estresse nutricional.



Antracnose – *Heliconia psittacorum*



Antracnose – *H. ortotricha* cv *Total eclipse*

Ferrugens

❖ Sintomas

Pústulas pulverulentas de cor amarelo-alaranjada ou marrom-avermelhada na face inferior da folha. Manchas amareladas e/ou necróticas na face superior.

❖ Etiologia

Helicônia - *Puccinia heliconiae*

Gerânio - *P. pelargoni-zonalis*

Crisântemo - *P. horiana*

Tango - *Coleosporium solidaginis*

Antúrio - *Uredo anthurii*

- Umidade e temperatura elevada
- Introduzidas por mudas contaminadas (Crisântemo)
- Disseminação pelo vento e respingos de água.



Ferrugem em antúrio: *Uredo anturii*



Ferrugem – *Puccinia heliconiae*

Heliconia psittacorum



. Folhas de crisântemo com sintomas típicos de ferrugem-branca *Puccinia horiana* nas faces inferior e superior.



Francisco Marto P. Viana

**Folhas de gladiolo com sintomas típicos de ferrugem
(*Uromyces transversalis*)**



Sintoma de ferrugem (*Puccinia pelargoni-zonalis*) em folha de gerânio na face inferior.

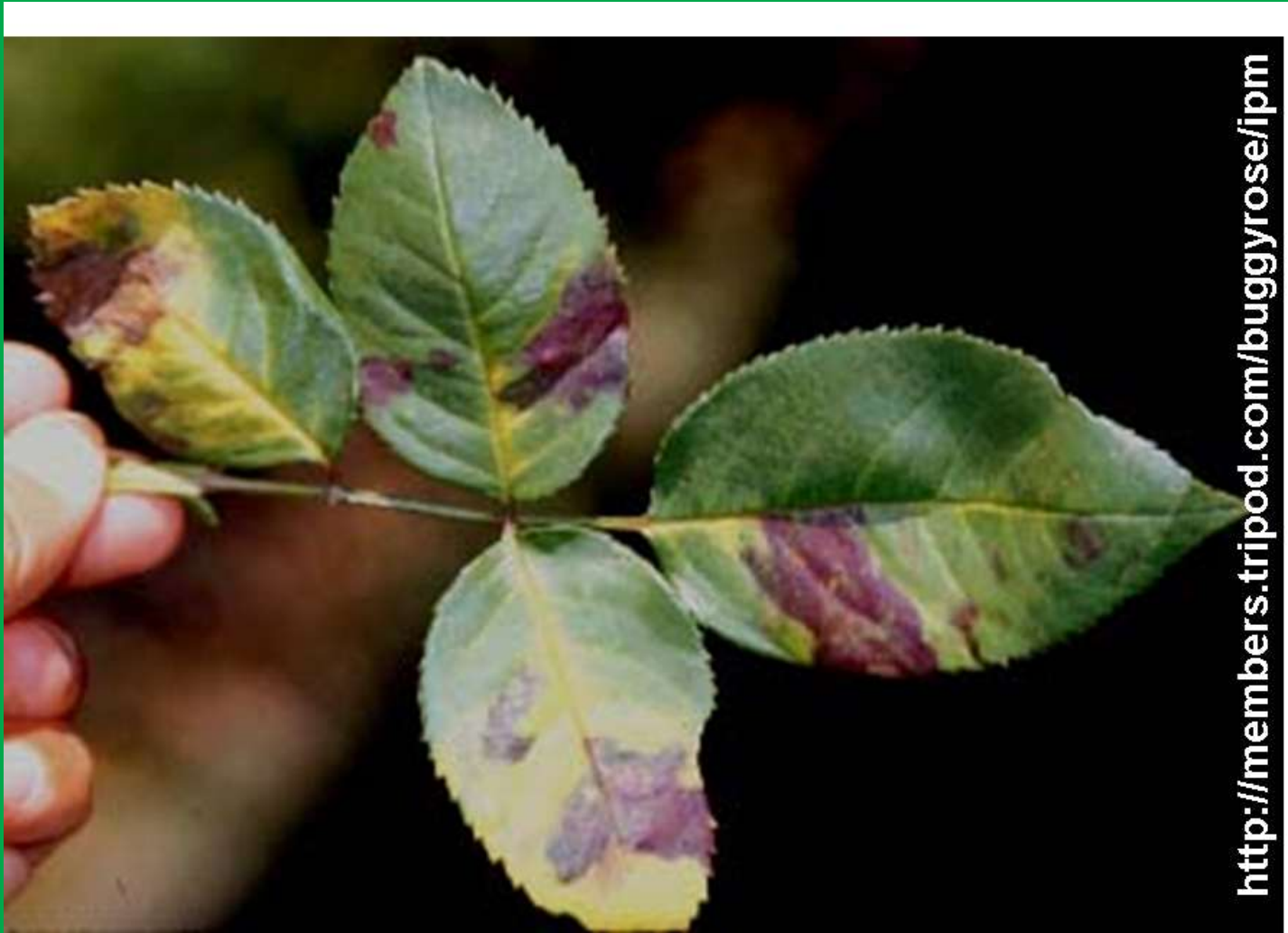
Outros Fungos...



Zinia atacada por oídio

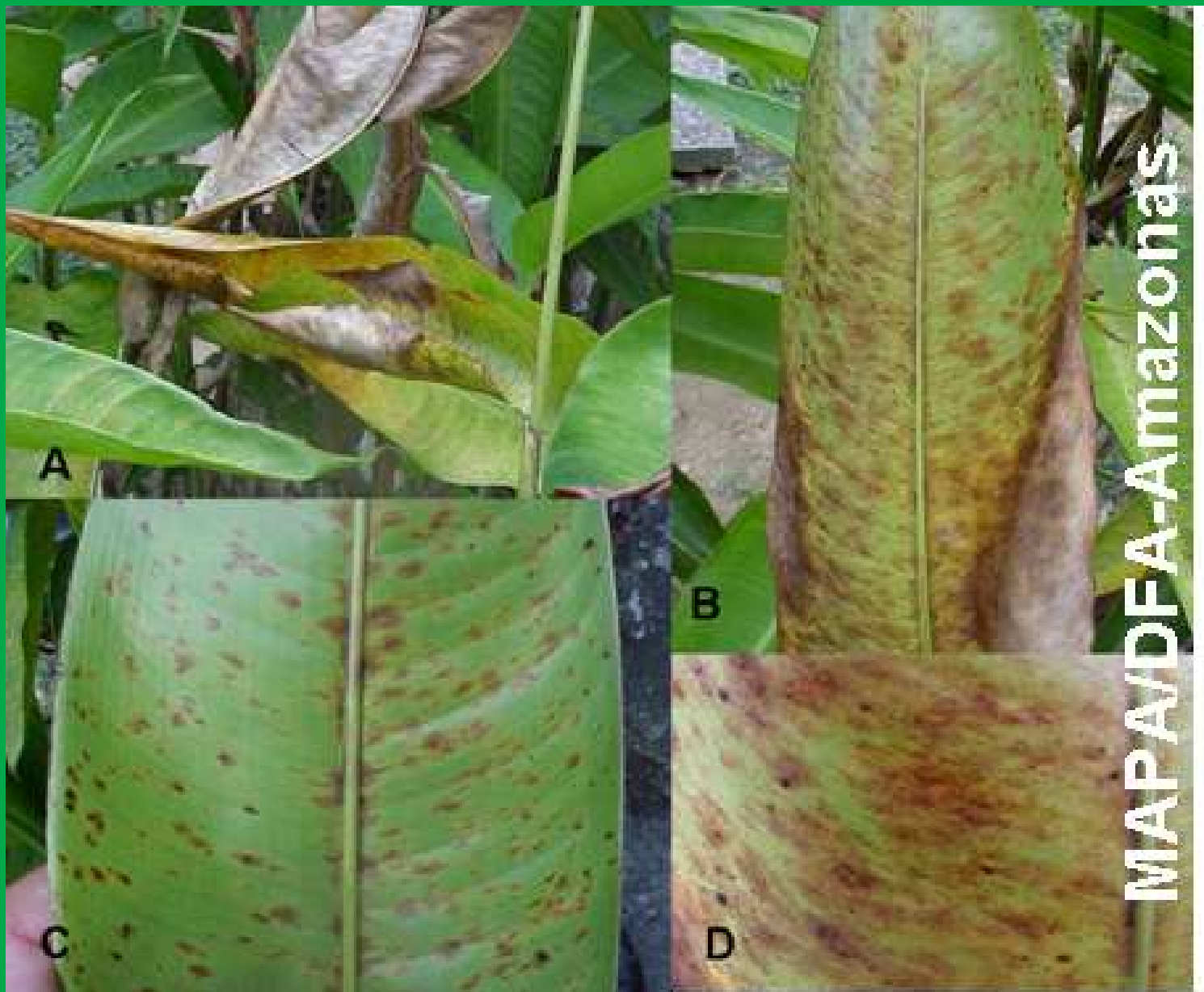


Folhas de hortências com sintomas de oídio e de mela.



<http://members.tripod.com/buggyrose/ipm>

Míldio em folhas de roseira.



Folhas de helicônia em diferentes estádios da evolução da Sigatoka-negra (*Pseudocercospora fijiensis*).



Bipolaris incurvata – *H. chartacea* cv. *Sex Pink*



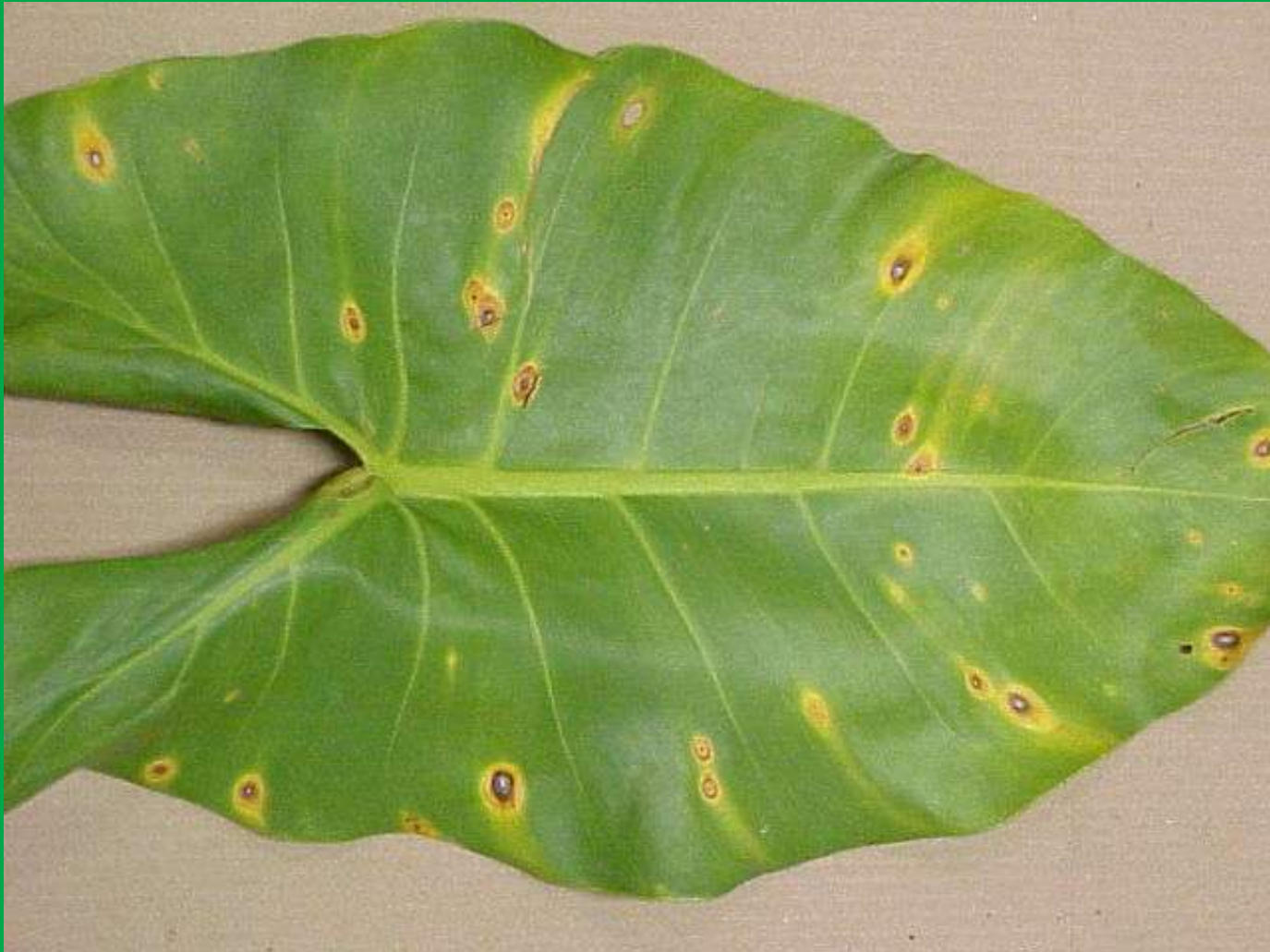
Mancha de *Deigtoniella* sp – *H. psitacorum*



Roseira atacada por pinta-preta (*Diplocarpon rosae*)



Folha de beijo com mancha-de-pseudocercóspora



Sintomas de septoriose em folha de cara-de-cavalo.

Doenças Fúngicas vasculares e radiculares ou murchas

Afetam o sistema radicular e vascular e, em alguns casos o colo da planta, comprometendo a absorção e translocação de água e nutrientes e, conseqüentemente o desenvolvimento das plantas.

- **Sintomas**

sintomas de murcha, amarelecimento, até a morte das plantas, resultando em falhas no canteiro. Observa-se escurecimento das raízes novas progredindo para as mais velhas, bem como dos vasos condutores.

- **Condições prediponentes**

- Solos úmidos, mal drenados e ácidos são favoráveis.
- Disseminação por mudas infectadas, água de superfície e implementos.
- Sobrevive no solo na forma estrutura de resistência.
- Adubação nitrogenada em excesso favorece a doença.



Rhizoctonia solani – Bastão do imperador



Rhizoctonia solani – Bastão do imperador



Murcha de *Fusarium* – *Heliconia Sex Pink*



Murcha de *Fusarium* – *Heliconia* sp



Sintoma de podridão radicular de fusário em gipsofila cultivada em estufa.



Folhas da samambaia 'Paulistinha' com sintomas do ataque de *Rhizoctonia* e *Fusarium* às raízes.



Roseira atacada por podridão-da-haste (*Lasiodiplodia theobromae*)



Crisântemo com sintomas de esclerócio na região do colo



Sintoma de murcha provocada por *Fusarium* em *Áster*.



Sintoma de *Rhizoctonia* em Crisântemo - Florema.

Doenças bacterianas

❖ Sintomas:

Murcha, amarelecimento e seca de folhas.

Exsudação de pús em cortes (sinal).

Além de manchas, podridões moles, que são úmidas e de odor fétido e outros como galhas no colo da planta.

- **Disseminam-se** dentro do canteiro por respingos de chuva e água de irrigação, vento, insetos vetores e pelo homem, através dos tratos culturais, ferramentas e implementos; e a longa distância por sementes e mudas contaminadas.
- Normalmente sobrevivem muito tempo no solo.



Rildo Sartori B. Coelho

Murcha bacteriana em Heliconia (*Ralstonia solanacearum*)



<http://members.tripod.com/buggyrose/ipm/83crowngall.html>

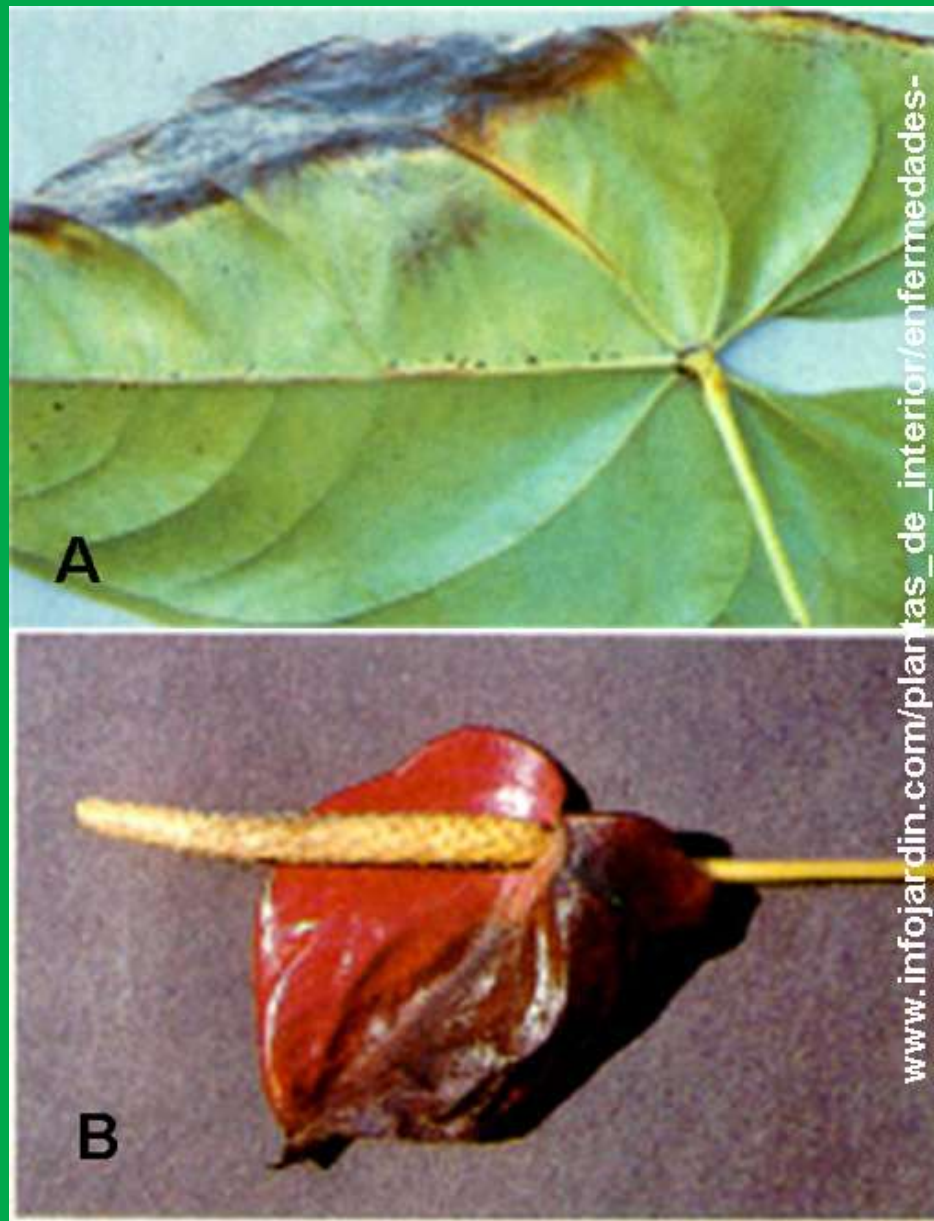
Galha em caule de roseira incitada por *Agrobacterium tumefaciens*



Crisântemo com lesão escura na região mediana do caule causada por *Erwinia chrysanthemi*.



Sintoma de *Rhizoctonia* em Crisântemo - Florema.



Folha (A) e pétala (B) de antúrio com sintomas típicos da mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *dieffenbachiae*)

Doenças causadas por nematóides

- **Ataca diversas espécies de ornamentais**
- **Predispoem ao ataque de outras doenças**
- **Sintomas associados a deficiências nutricionais causam severos danos às culturas.**

❖ Sintomas

- Os sintomas na parte aérea podem ser confundidos com deficiências nutricionais, outras doenças bióticas e abióticas.
- Enfezamento, murcha, amarelecimento e seca das folhas, ocorrendo em reboleiras
- No sistema radicular os sintomas variam com a espécie do nematóide.

Meloidogyne – Galhas e entumescimentos nas extremidades das raízes.

Helicotylenchus – Necrose na superfície das raízes. Sistema radicular reduzido.

Radopholus – Necrose de raízes com rachaduras.

Ocorrem podridões devido ao ataque de patógenos secundários.



Meloidogyne incognita – *Alpinia purpurata*



Meloidogyne incognita – *Alpinia purpurata*



Meloidogyne incognita – *Heliconia bihai*



Meloidogyne incognita – *Musa coccinea*



Meloidogyne incognita – *Musa coccinea*



Raízes de Beijo com sintomas de nematóides das galhas.

Doenças causadas por vírus

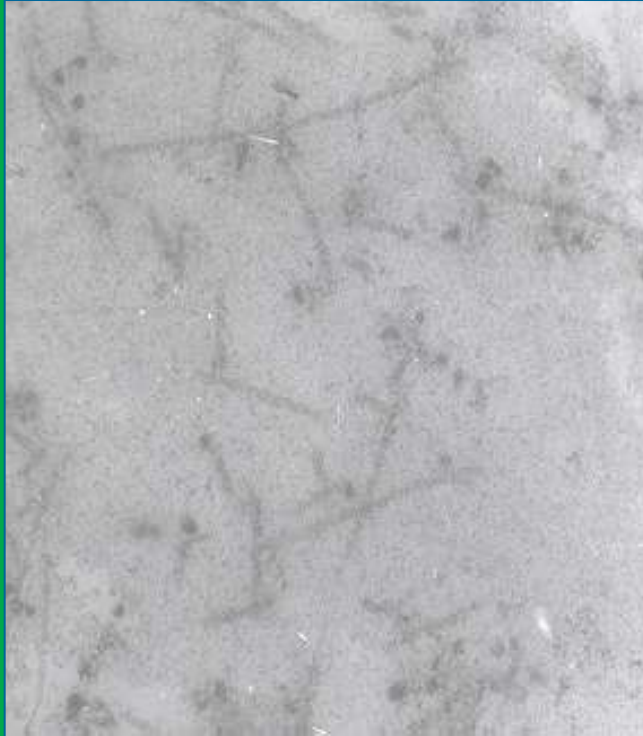
- **Sintomas**

O sintoma mais comuns é o mosaico e flores com sua cor normal alternada com áreas mais claras. Podem causar nanismo, deixando as plantas pequenas e pouco vigorosas, ou distorção nas folhas e/ou flores.

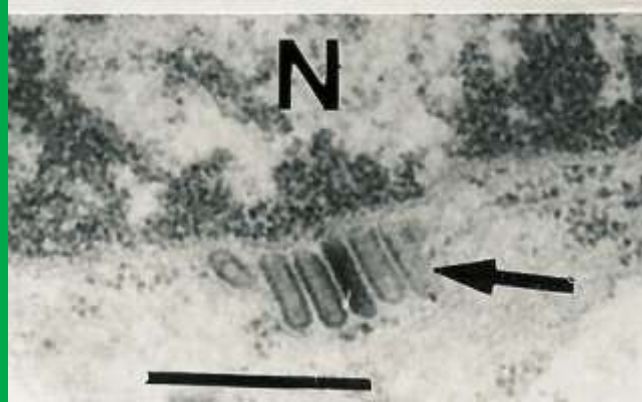
- **Disseminação**

A disseminação das viroses ocorre, principalmente, por meio da picada de insetos, pelos ferimentos provocados nos tratos culturais e a longas distâncias através de sementes e mudas contaminadas.

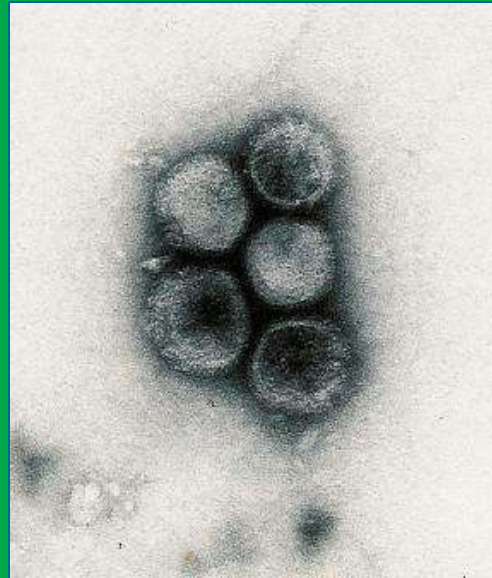
Virus



Potyvirus



Rhabdovirus



Tospovirus

Tymovirus





Sintoma de Rhabdovirus em Tapeinochilos



Mosaico em folhas de roseira incitados pelo Prunus Necrotic Ringspot Virus

Elliot W. Kitajima



Necrose em anel incitada pelo Cymbidium Mosaic Virus em folha de orquídea



Francisco Marto P. Viana

Folhas de bananeira ornamental com sintomas em diferentes estádios causados pelo Cucumber Mosaic Virus.

Doenças em pós-colheita

Exemplos:

Mofos cinzentos - *Botrytis cinerea*

Antracnose – *Colletotrichum gloeosporioides*

Bacteriose – *Xanthomonas campestris* pv. *dieffenbachiae*

Doenças em pós-colheita

Tipos de infecção:

- **Imediata:**

Mostra em pouco tempo os sintomas.

Influência: T° + UR (%)

Ex: *Aspergillus, Penicillium, Rhizopus*

- **Quiescente:**

Controlada por estágio de maturação.

▲ **Fenóis e Taninos.**

▲ **Fitoalexinas**

▲ **Parede celular**

Ex: *Colletotrichum, Botrytis, Bacterioses.*

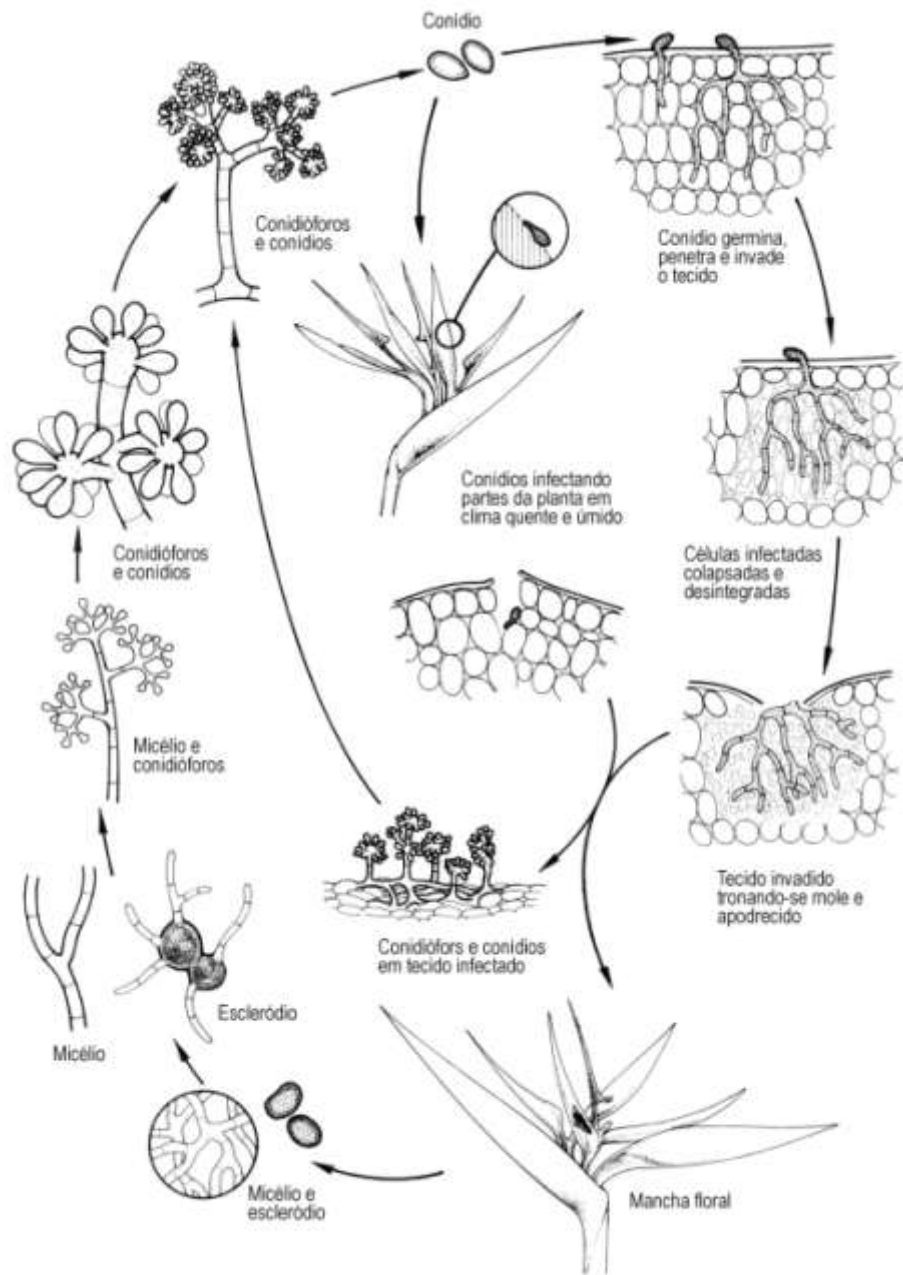
👁 Patógenos quiescentes

- Causam apreensão aos produtores, importadores e exportadores, pois os sintomas da doença aparecem durante o armazenamento e transporte em flores com boa qualidade na hora do embarque





Sintoma de *Botrytis* em Strelitzia.



Ciclo de *Botrytis* em flores tropicais
 (Adaptado de AGRIOS, 1997)



Sintoma de *Botrytis* em Roseira.



Sintoma de Antracnose em Heliconia.



Sintoma de Antracnose em Antúrio.



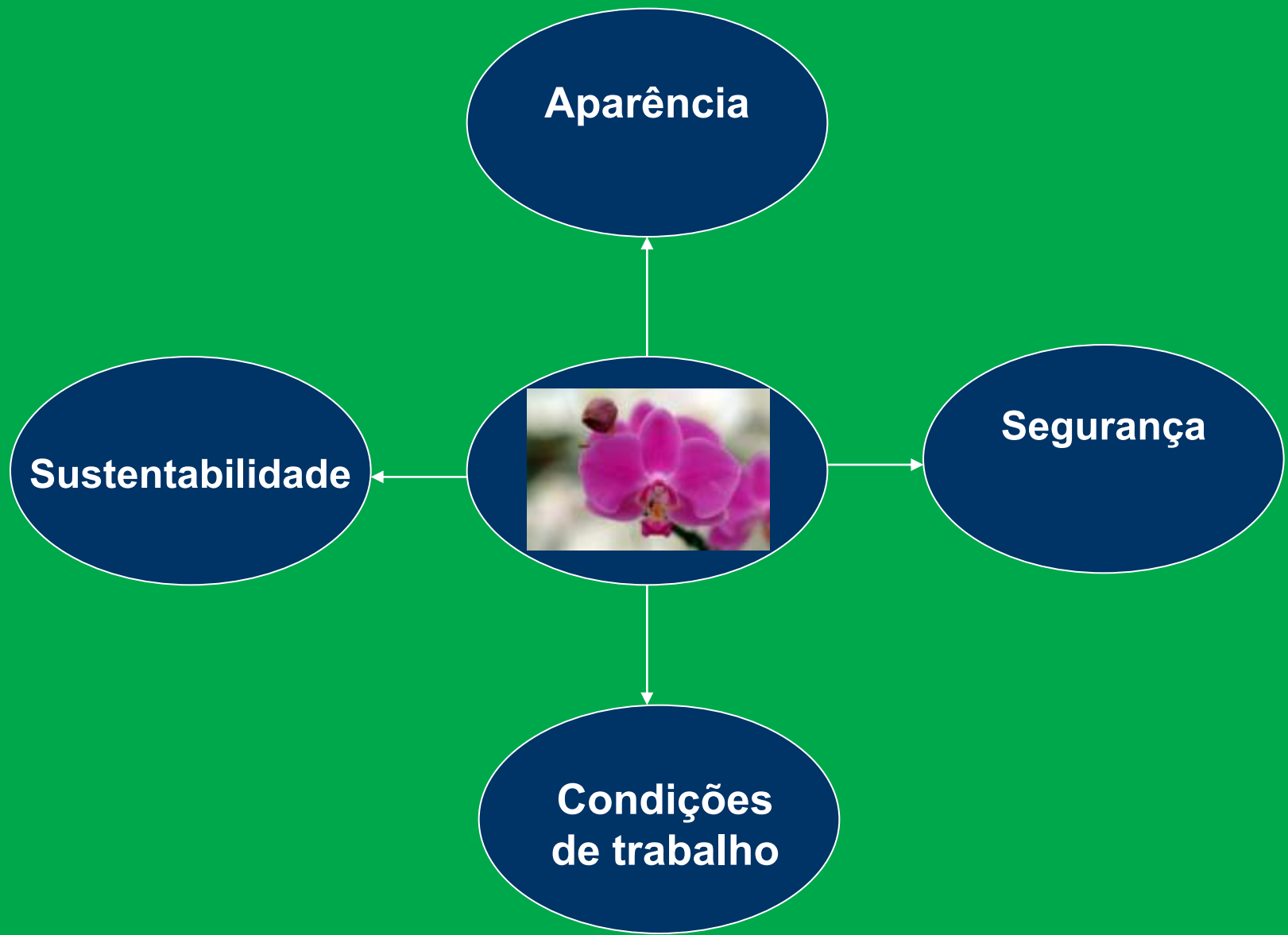
Sintoma de Antracnose em Bastão do imperador.



Sintoma de Antracnose em Bastão do imperador.

Panorama atual do Controle de Doenças em Ornamentais

- Empírico.
- Utiliza indiscriminadamente os fungicidas.
- Deficiência de produtos registrados, ocorre em certos casos o uso de produtos sem registro.
- Acarreta contaminação química dos produtos.
- Riscos de rejeição pelos importadores.
- Estimula o aparecimento de raças resistentes.
- Carência de Fitopatologistas dedicados a Ornamentais.



Conceito de Qualidade

Imperativo econômico (não mais uma opção):

Redução ou eliminação de agroquímicos no controle das doenças pós-colheita.

Solução:

Disponibilizar e estimular a utilização de tecnologias eficazes e "limpas", tornando estas culturas sustentáveis e economicamente viáveis.

**Exclusão
Erradicação**

Patógeno

Doença

Hospedeiro

Ambiente

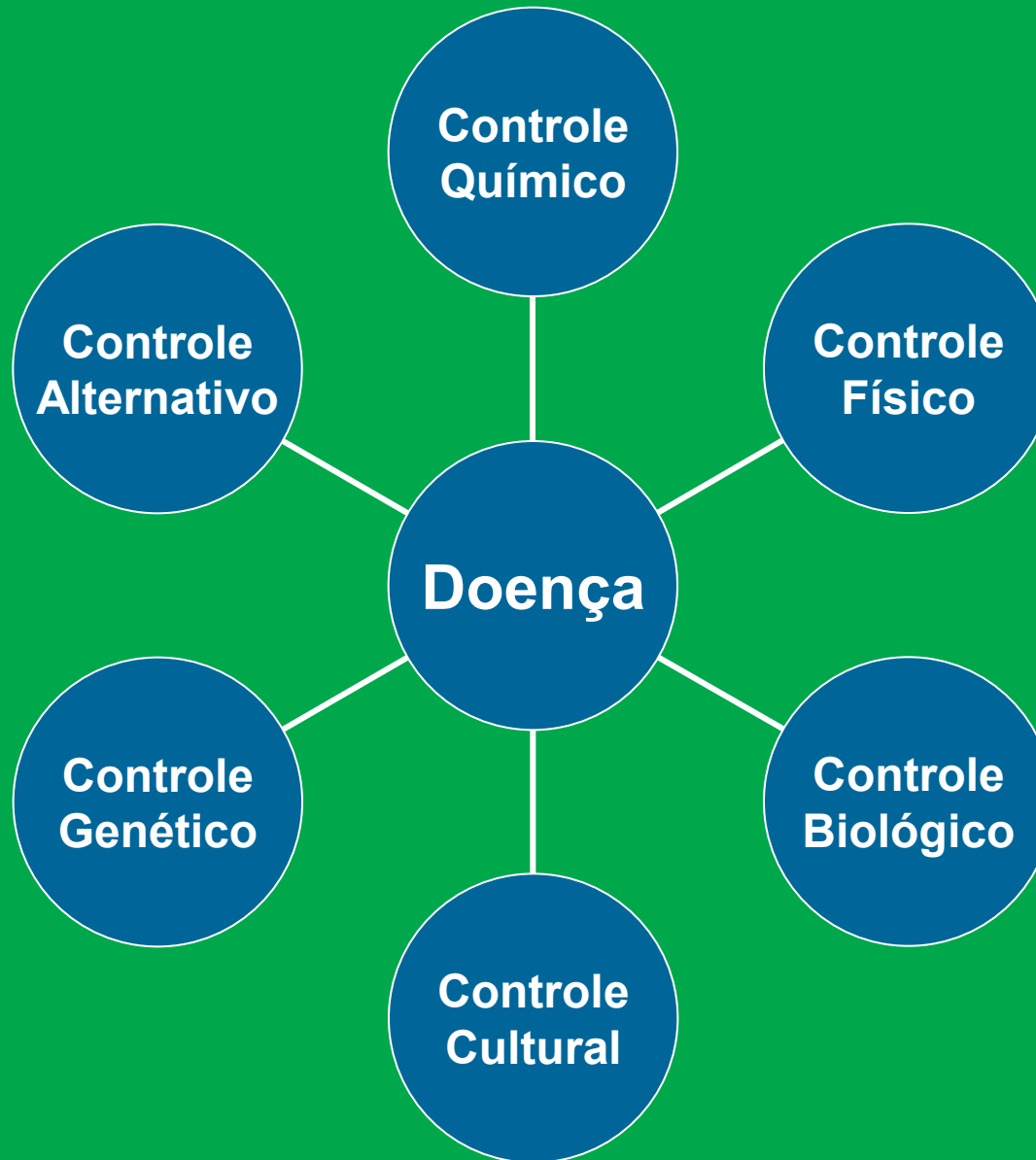
**Terapia
Proteção
Imunização**

**Evasão
Regulação**

Manejo Integrado de Doenças

“ Consiste na integração de métodos de controle, priorizando os naturais, biológicos, alternativos e biotecnológicos, na tentativa de reduzir o uso de agroquímicos, com o objetivo de preservar a saúde humana, a sustentabilidade do sistema, bem como diminuir a poluição ambiental”.

Estratégias de controle



1º Passo: Diagnose correta

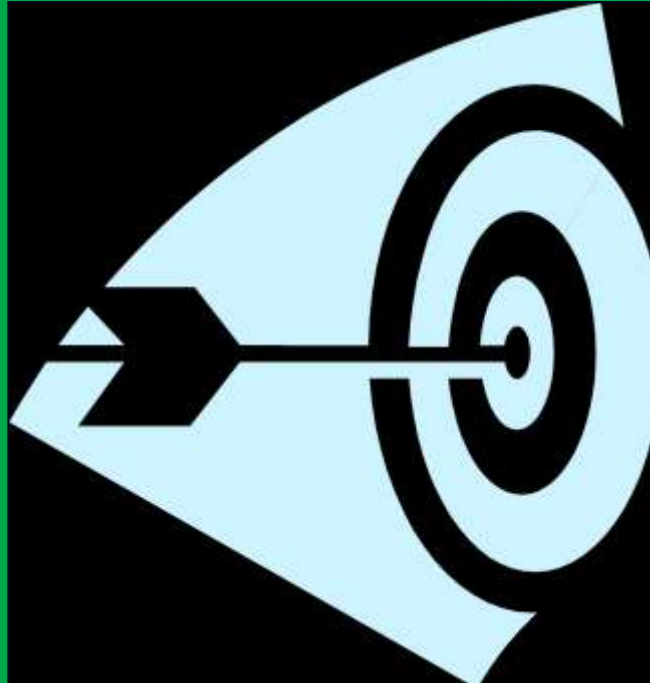
É fundamental a identificação específica e correta do agente causal da doença.

Evitar generalizações equivocadas !!!

Sintomas:

- Manifestação das reações da flor à presença de um agente nocivo.

☉ Os sintomas auxiliam na Diagnose, no entanto exige a confirmação prévia da identificação do agente causal (clínica!).



Diagnóstico errado → Alvo errado → Controle ineficiente

😊 A diagnose correta é fundamental para o controle adequado de doenças !!

Métodos culturais

- ☺ **Rotação de cultura**
- ☺ **Uso de material propagativo sadio**
- ☺ **Eliminação de restos de cultura**
- ☺ **Escolha de Local, época de plantio e colheita**
- ☺ **Fertilização equilibrada**
- ☺ **Irrigação controlada**
- ☺ **Tratos culturais adequados**

Método químico

“Baseado na aplicação de agroquímicos”.

Fatores que devem ser considerados:

- Segurança e resíduos.
- Sustentabilidade do processo produtivo.
- Surgimento de raças resistentes.
- Existem poucos produtos registrados para floricultura.

Método biológico

“É o resultado de uma interação entre hospedeiro, patógeno e uma espécie não-patogênica, que também repousam no sítio de infecção, sem causar doença, e que apresentam potencial para limitar ou aumentar a atividade do patógeno, ou a resistência do hospedeiro”.

Exemplo:

Gliocladium roseum (*Clonostachys rosea* f. *rosea*)

X

Botrytis cinerea (Mofo cinzento) em Roseira



Método genético

“O controle genético é, sem dúvida, a maneira mais clássica e econômica de se controlar doenças de plantas”.

O produtor, ao adquirir a semente ou muda recebe também a garantia de que podem ter menor, ou mesmo nenhuma preocupação com uma determinada doença.

- Limitação: Existem poucos materiais disponíveis na Floricultura Nacional, que tenham sido selecionados para resistência aos nossos problemas fitossanitários. (Desafio para os nossos Melhoristas).

Métodos físicos

- ☺ Solarização de solo
- ☺ Termoterapia de material propagativo
- ☺ Refrigeração
- ☺ Atmosfera controlada ou modificada
- ☺ Irradiação

“O manejo da temperatura é um fator tão crítico no controle de doenças em pós-colheita, que os demais métodos são denominados, em alguns casos de suplementares à refrigeração” .

(Sommer, 1982)

Métodos alternativos

☺ Inibidores de etileno

☺ Indução de resistência

- indutores bióticos e abióticos.
- Repelentes (nematóides);
- Bacteriostáticos/Fungistáticos.

Monoterpenos

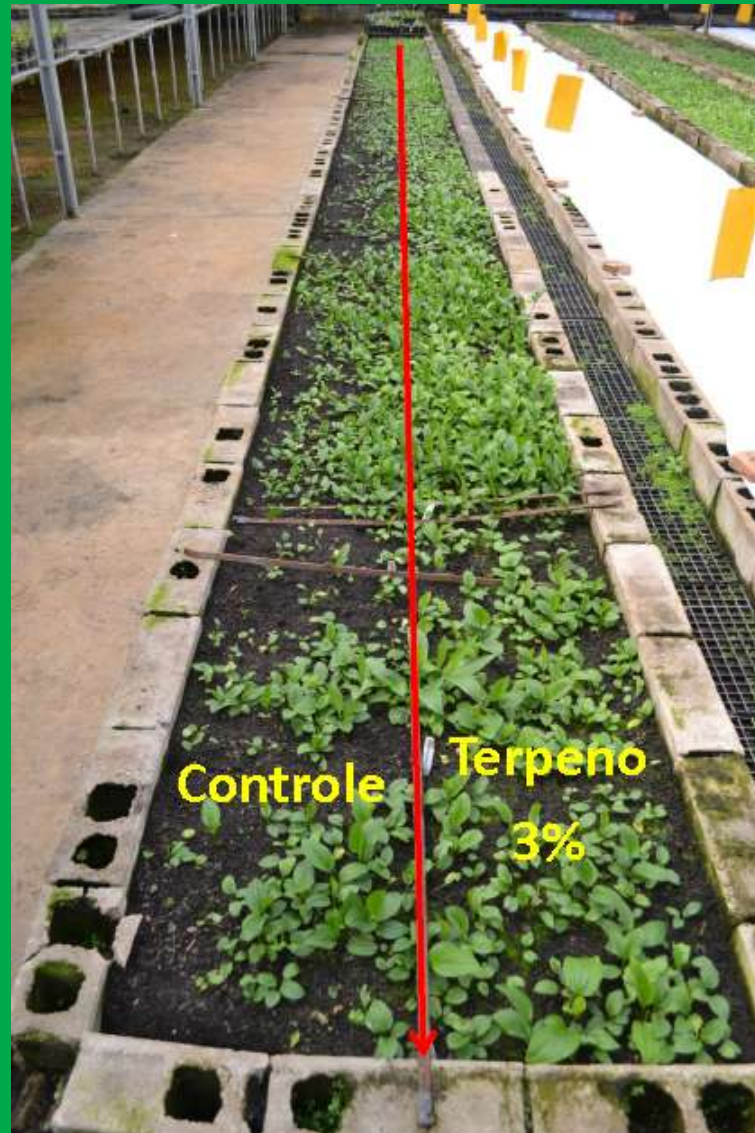
Proliks + óleo essencial

Crisal

Controle



Monoterpenos Oxigenados



Recomenda-se na Colheita e Pós-Colheita:

- Colheita no período e ponto corretos.
- Transporte eficiente do campo ao packing.
- Manuseio cuidadoso das flores em ambientes limpos e higienizados.
- Evitar ferimentos!!
- Sanitização de instrumentos e caixas de colheita além de equipamentos e embalagens.
- Eliminar todo material vegetal do local.

- Troca freqüente da água nos tanques de lavagem e controle de pH.
- Uso de embalagens que permita boa ventilação.
- Armazenamento em ambiente higienizado em Temperatura, Umidade e Atmosfera adequada.
- Monitoramento constante, limpeza e sanitização periódicas das câmaras frias.
- Logística: Remoção rápida do calor das flores ao chegarem no Packing house e manutenção de cadeia de frio durante o trajeto.

Conclusões:

- O manejo integrado é componente importante no controle eficiente de doenças e portanto fundamental na manutenção da qualidade das flores.
- **O controle eficaz de doenças que ocorrem na pós-colheita deve iniciar no campo.**
- Os tratamentos na pós-colheita não melhoram a qualidade da flor, apenas procuram manter aquela que vem do campo.

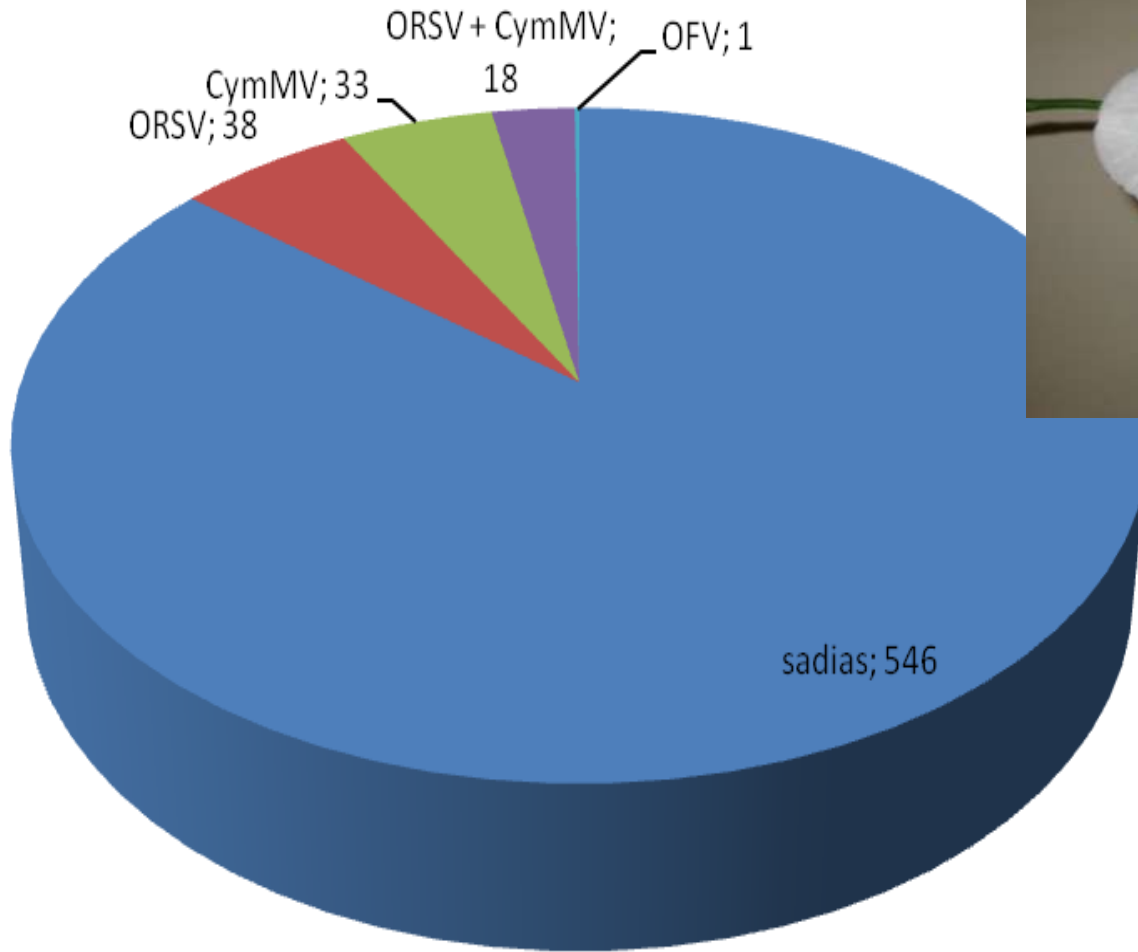
Importante lembrar:

*“O objetivo final de toda cadeia produtiva é o consumidor final, logo, as flores e plantas ornamentais devem chegar até ele, em perfeitas condições de qualidade e limpas, isto é, sem contaminantes **químicos** ou biológicos.”*

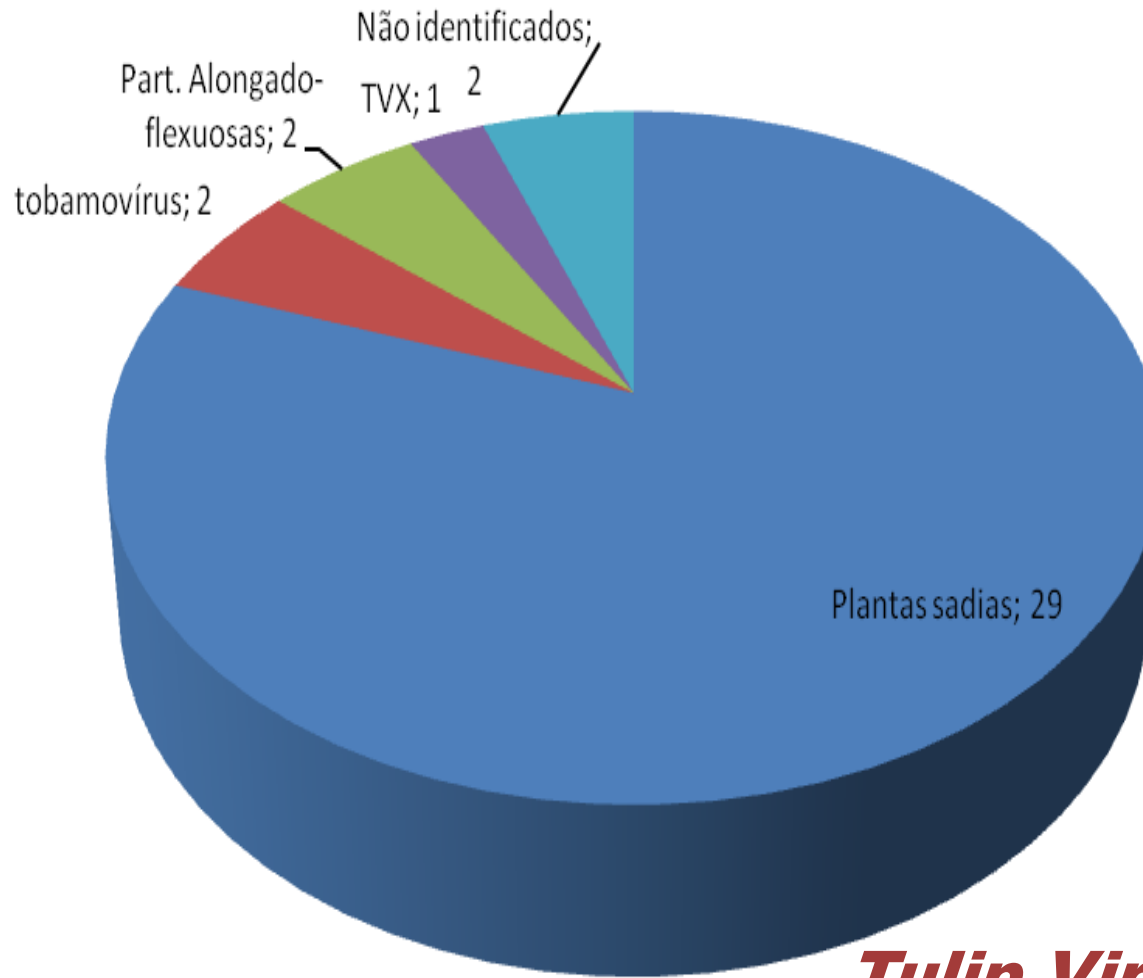
Número de amostras provenientes do exterior

Procedência	2004	2005	2006	2007	2008	Total por país
Holanda	114	48	93	24	3	282
Japão	14	3				17
USA	4		14	6	8	32
Honduras			4			4
Costa Rica				1		1
Dinamarca	6					6
Tailândia	5					5
Chile		1				1
Total por ano	143	52	111	31	11	348

Orquídeas

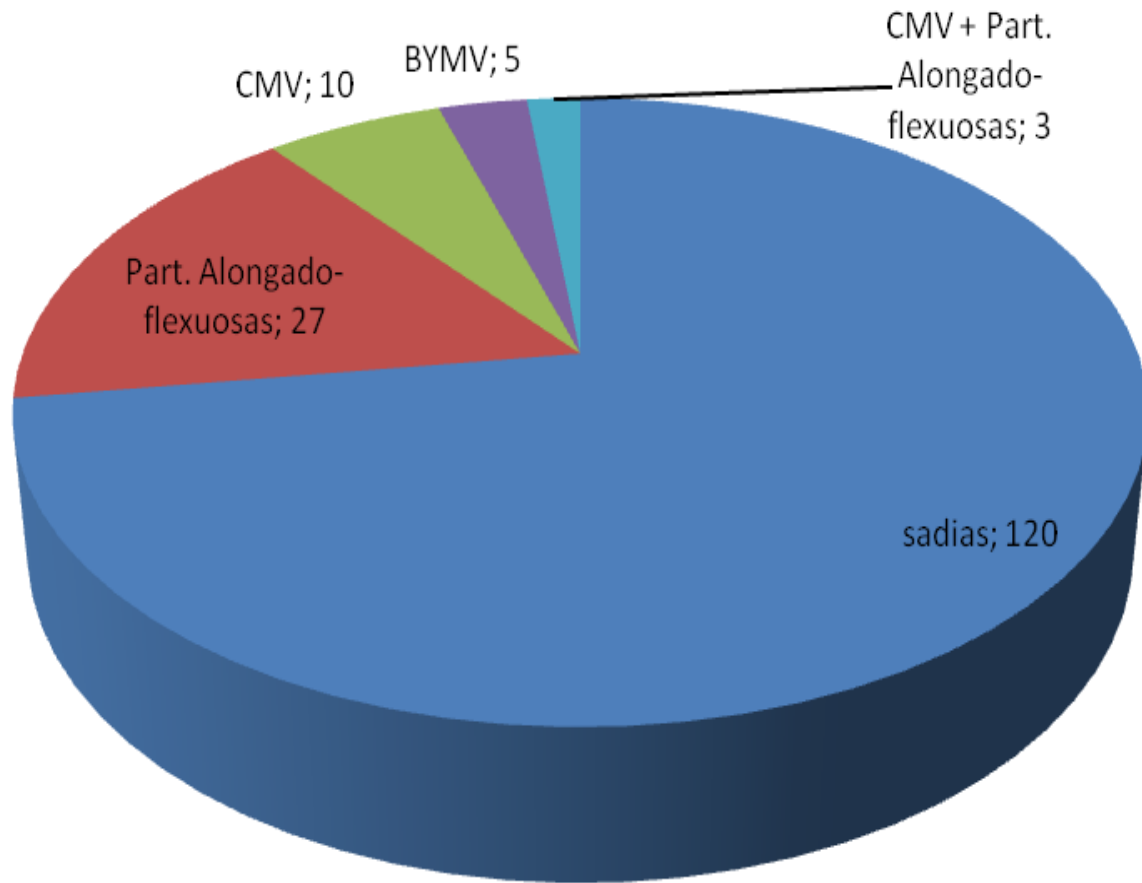


Tulipa

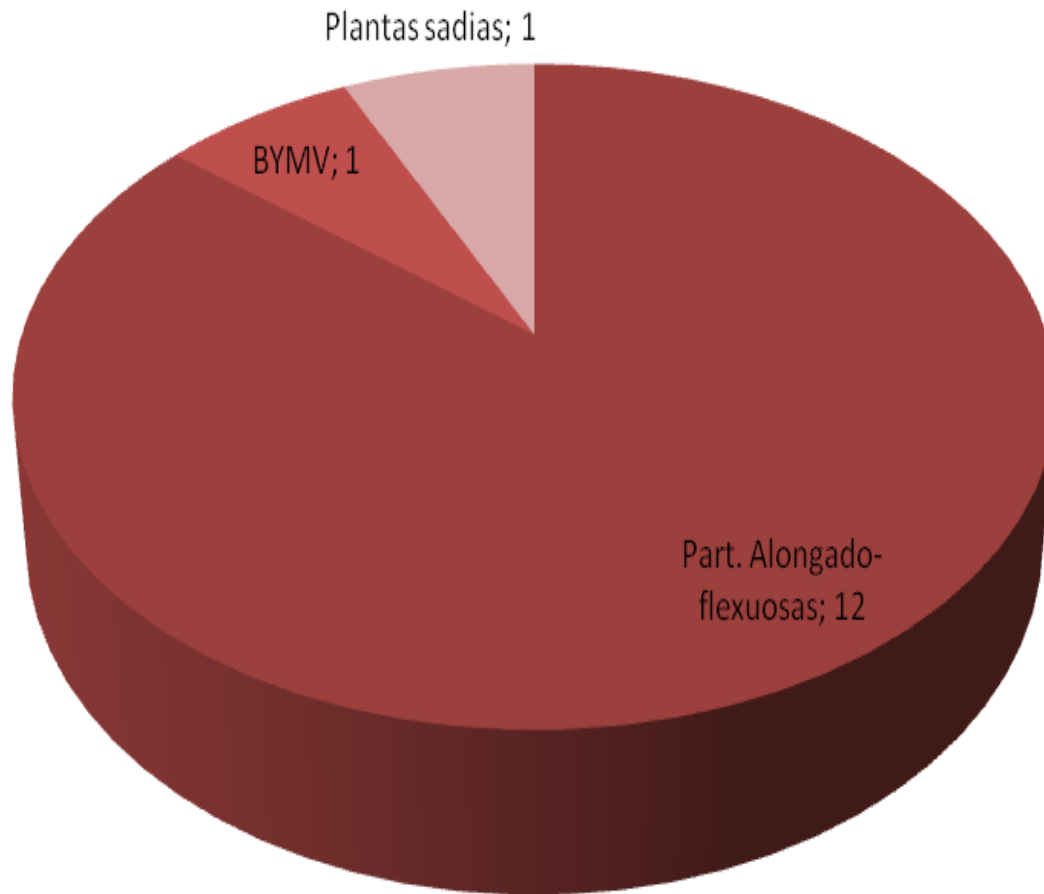


Tulip Virus X

Lírio



Amarilis



Trabalho Final

- **Trabalho Escrito:** *Introdução, Processo Produtivo, Custo Presumido.*
- **Apresentação:** *Oral de 15 a 20 min*

About pictures of our product

we promise

In Hyedu ,we try our best to make each picture match each of the product .

Try our best to avoid the diference caused by the light ,the monitor or the personal reason .



from the factory
PHOTOS

wooden box



Lable printing



Quality Control
The warehouse



staining process



The specimen with clear structure
The slides bright & limpid



红叶教具®
探知微观世界
0373-5280178



No.42
豌豆种子纵切
Pisum Seed 1 s

We make the **packing** like this

Do you still Worry about the delivery ?



Muito Obrigado !!!

