

### Thyriopsis halepensis

- Copa das árvores amarelecida uniformemente;
- Intensa desfoliação;
- Múltiplos círculos de frutificações nas agulhas (facilmente identificáveis com uma lupa de mão ou mesmo a olho nú);
- Plantas recuperam relativamente bem.

### Dothistroma septosporum

- As primeiras infeções dão-se na zona inferior da copa;
- Copas rarefeitas e com tufos de agulhas na zona apical dos ramos dando uma aparência de “rabo de leão”;
- Agulhas do ano com coloração verde;
- Em fase inicial da doença, presença de manchas amareladas nas agulhas;
- Coloração laranja-avermelhada/castanha nas pontas das agulhas e a base verde;
- Agulhas ananizadas;
- Anéis vermelhos/ castanhos nas agulhas;
- Pequenas frutificações negras e arredondadas na zona dos anéis ou dispersas na agulha;
- Em ataques graves pode levar à morte das árvores.

## GO +PINHÃO

### Gestão integrada de agentes bióticos associados à perda de produção do pinhão

O objetivo deste projeto é desenvolver estratégias de gestão integrada de agentes bióticos que afetam a produção de pinha e de pinhão.

Caso queira manter-se actualizado sobre o Grupo Operacional + Pinhão envie um mail para [geral@unac.pt](mailto:geral@unac.pt) colocando no assunto: “GO + Pinhão” e será incluído na lista de distribuição da informação do projecto.

Mais informação em:  
<http://www.unac.pt/index.php/id-i/grupos-operacionais-accao-1-1-pdr2020/pinhao>



# GO +PINHÃO

**LÍDER DE PROJECTO**

INSTITUTO SUPERIOR D AGRONOMIA  
 Universidade de Lisboa

---

**PARCEIROS**

ANTA DE CIMA  
 SOCIEDADE AGRÍCOLA UNIPESSOAL LDA.

Companhia das Lezírias

FCL FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
 UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

ICRF

HERDADE DA ABOGARIA  
 SOCIEDADE AGRÍCOLA LDA.

ICNF Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

INIOV Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

PEDRO MIGUEL BELO RAMOS  
 COURINHA MARTINS

PEDRO SACADURA  
 TEIXEIRA CABRAL  
 DUARTE DA SILVEIRA

SOCIEDADE AGRÍCOLA MONTE DA SÉ LDA.

unac União da Floresta Mediterrânica

VIVEIROS DA HERDADE DA COMPORTA  
 PRODUÇÃO DE PLANTAS ORNAMENTAIS LDA.



**Ficha Técnica**  
 Edição: UNAC – União da Floresta Mediterrânica  
 Equipa técnica: Helena Bragança (INIAV); Ana Silva (INIAV)  
 Design Gráfico, Paginação e Preparação Gráfica: Whitespace  
 Impressão e Acabamento: Whitespace  
 Tiragem: 1500 exemplares  
 Lisboa, Julho, 2021

# Doenças fúngicas em pinheiro manso

## Novas ameaças



Helena Bragança (INIAV); Ana Silva (INIAV)

Até há poucos anos eram raras as ocorrências de doença em pinheiro manso. Com exceção de *Diplodia sapinea*, os impactes de doenças fúngicas na produção de pinha não eram relevantes.

Nos últimos anos tem ocorrido com frequência a doença da seca dos ramos apicais, um problema que inviabiliza o desenvolvimento da pinha.

Associados à seca dos ramos apicais, encontramos frequentemente os fungos:

- *Diplodia sapinea*
- *Sydowia polyspora*
- *Pestalotiopsis pini*

Para além destes fungos, outros fatores bióticos e abióticos podem estar envolvidos na manifestação da doença.





## Fungos causadores de problemas com implicações graves na produção de pinha/pinhão em Portugal



### *Diplodia sapinea*

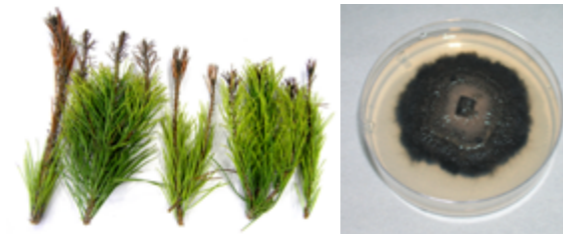
#### Sintomas e sinais

- Seca das zonas apicais;
- Agulhas do ano começam a apresentar cor acastanhada ou cinza;
- Agulhas afetadas secam pela base;
- Agulhas ananizadas;
- Cancros nos ramos e raminhos;
- Presença de resina em ramos e pinhas;
- Deformação das pinhas;
- Presença de frutificações escuras do fungo em ramos e pinhas;

As plantas de viveiro são muito suscetíveis, mas árvores adultas com ataques fortes podem secar em poucos anos.

#### Medidas preventivas e Meios de luta

- Práticas culturais corretas que permitam a manutenção do vigor das árvores;
- Podas sanitárias para remover material infetado (deve ser efetuado durante o tempo seco, quando as frutificações não libertam os esporos);
- Queimar ou enterrar o material das podas sanitárias;
- Não existem fungicidas homologados em Portugal para esta doença.



### *Sydowia polyspora*

#### Sintomas e sinais

- Seca das zonas apicais;
- Frequentemente isolado de plantas assintomáticas.

#### Medidas preventivas e Meios de luta

- Não existem fungicidas eficazes para esta doença;
- Não utilizar garfos para enxertia provenientes de árvores infetadas;
- Podas sanitárias podem ajudar a controlar a doença, se o ataque não for muito intenso.



### *Pestalotiopsis pini*

#### Sintomas e sinais

- Agulhas secas nas pontas dos ramos e pontuações nas agulhas;
- Muito associado a sintomas nos ápices (e nalguns casos também no tronco);
- Ataca preferencialmente árvores em stress;
- Provoca prejuízos avultados em plantações jovens e/ou viveiros;
- Encontrado normalmente em associação com outros fungos patogénicos e/ou stresses abióticos.

#### Medidas preventivas e Meios de luta

- Práticas culturais corretas que permitam a manutenção do vigor das árvores;
- Não existem fungicidas homologados em Portugal para esta doença;
- Podas sanitárias e remoção e queima do material infetado.

## Outros organismos causadores de doenças fúngicas em pinheiro-manso em Portugal

Existem ainda outros fungos potencialmente patogénicos reportados em povoamentos de pinheiro-manso, cujos impactes na produção de pinha não são geralmente consideráveis porque os órgãos reprodutivos não são muito afetados ou porque as plantas recuperam bem. É o caso de *Dothistroma septosporum* (doença dos anéis vermelhos), *Lophodermium seditiosum*, *Thyriopsis halepensis* ou *Heterotruncatella* spp.

#### Frequentes e muito frequentes

- *Dothistroma* spp. (doença dos anéis vermelhos)
- *Lophodermium seditiosum*
- *Thyriopsis halepensis*
- *Truncatella/Heterotruncatella* sp.

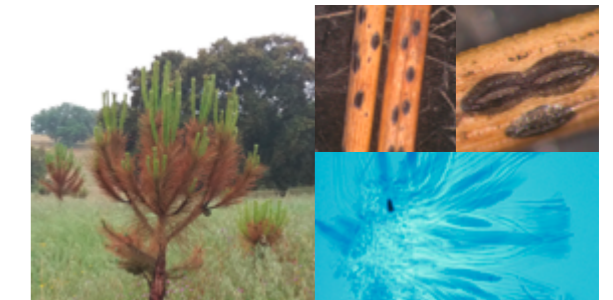
#### Pouco frequentes

- *Botrytis cinerea* (Bolor cinzento)
- *Cyclaneusma* sp.
- *Cytospora* sp.
- *Coleosporium* sp. (Ferrugem)
- *Phomopsis* sp.
- Outras *Botryosphaeriaceae* (*Neofusicoccum* sp., *Diplodia* sp.)

## Organismos de quarentena que podem afetar o pinheiro manso

- *Fusarium circinatum* (cancro resinosos) – em Portugal foi reportado em poucos casos e apenas em viveiro;
- *Lecanosticta acicola* – já detetado em Portugal em *Pinus radiata*.

## Sintomas e sinais de fungos frequentes em pinheiro-manso



### *Lophodermium seditiosum*

- A seca começa pela base dos ramos;
- Os sintomas podem ocorrer apenas num dos lados da árvore/ramo;
- Raminhos podem apresentar-se com desenvolvimento lento ou anormal;
- Agulhas do ano com coloração verde;
- Agulhas do 2º ano com tons variáveis de castanho/vermelho, necrose completa das agulhas (ou mesmo perda);
- Frutificações nas agulhas facilmente visíveis, em forma de bola de rugby e com uma divisão longitudinal central, negras quando molhadas ou cinzentas se secas, posicionadas em linhas alongadas nas agulhas;
- Mortalidade em plantações jovens e viveiros;
- Plantas adultas normalmente recuperam bem dos ataques.



### *Truncatella/Heterotruncatella* sp.

- Ramos amarelecidos;
- Seca da zona apical da agulha;
- Plantas recuperam relativamente bem.