

# Sanidade dos Montados - os fungos patogénicos e a morte súbita

---



**Helena Bragança**  
**Investigadora (PhD)**  
**INIAV, Quinta do Marquês 2784-505 Oeiras, Portugal,**  
**helena.braganca@iniav.pt**

## INIAV (exINRB) – Protecção

Laboratório de acarologia

Laboratório de entomologia

Laboratório de micologia

Laboratório de nematologia

Laboratório de virologia

### Laboratório de micologia:

#### **Planos nacionais para organismos de quarentena/serviço de consultas fitossanitárias**

Responsável: Helena Bragança (Inv. Auxiliar - ex EFN)

Cristina Moreira (Inv. auxiliar- exEAN)

Helena Machado (Inv. auxiliar- ex EFN)

Eugénio Diogo (Eng. Téc. Superior - ex DGPC)

Margarida Fontes (Téc. Superior - ex EAN)

#### **Investigação**

Cristina Moreira - ex EAN

Helena Machado - ex EFN

Helena Bragança - ex EFN

Eugénio Diogo- ex DGPC

Lurdes Inácio (Bolseira doutorada - ex EFN)

Joana Henriques (Est. de doutoramento, bolseira - ex EFN)

Organismos patogénicos encontrados em associação com casos de morte do sobreiro (INIAV –serviço de consultas e no âmbito de projectos de investigação)



**“Morte súbita” (!)**

- *Phytophthora cinnamomi*
- *Botryosphaeria corticola*
- *Armillaria mellea*

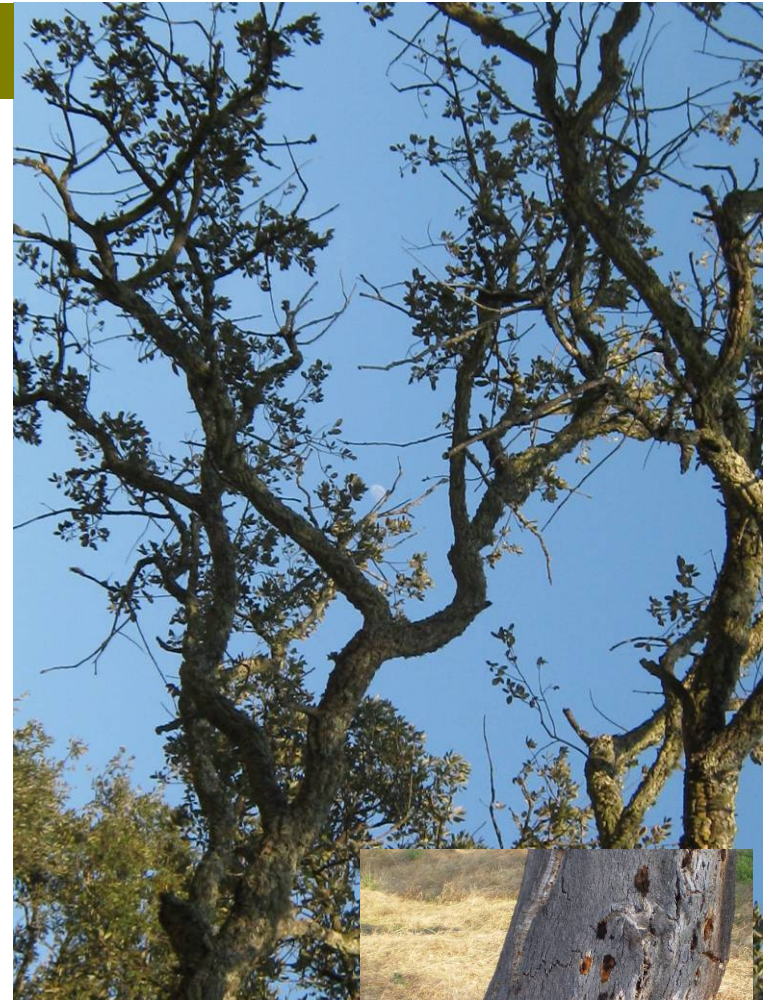
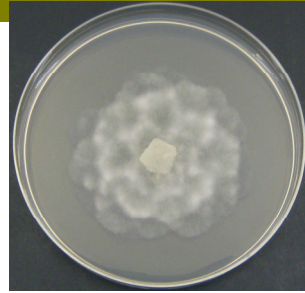
**(“morte lenta”?)**

- *Ophiostoma* sp. (nomeadamente *Raffaelea montetyi*)
- *Botryosphaeria* sp.
- *Biscogniauxia mediterranea*
- *Coryneum* sp.
- *Cryphonectria natercia*

## Assunto difícil de esclarecer num futuro próximo:

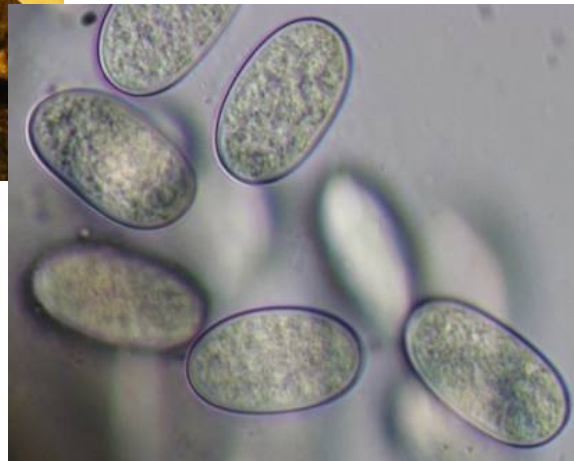
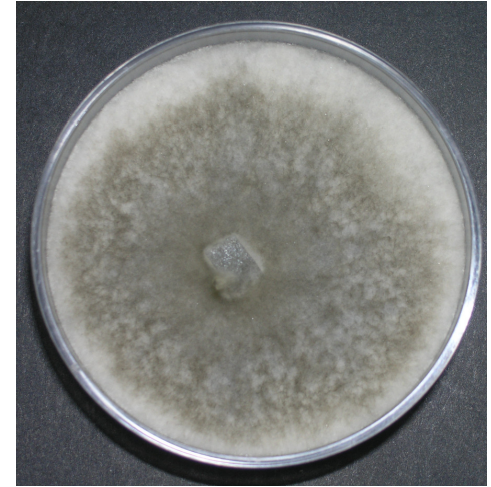
- O sobreiro é uma espécie de crescimento lento e de “respostas” lentas;
- Vários organismos presentes implicam estudos aprofundados para cada um deles;
- Existência de prováveis sinergias entre os organismos implicam estudos de interacção entre eles;
- Factores abióticos altamente influentes;
- Entrada de novos organismos e alterações climáticas aumentarão entropia.

# *Phytophthora cinnamomi*



Moreira, A. C. ; Martins, J. M. S. 2005. Influence of site factors on the impact of *Phytophthora cinnamomi* in cork oak stands in Portugal. *For. Path.* 35: 145-162.

*Botryosphaeria* spp. (anamorfo: *Diplodia*)



*Botryosphaeria corticola*

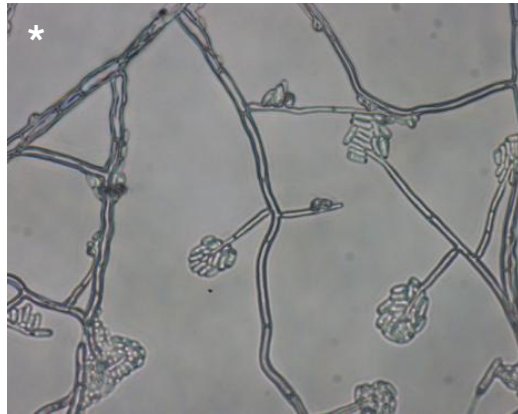


*Botryosphaeria* spp. (anamorfo *Diplodia*)





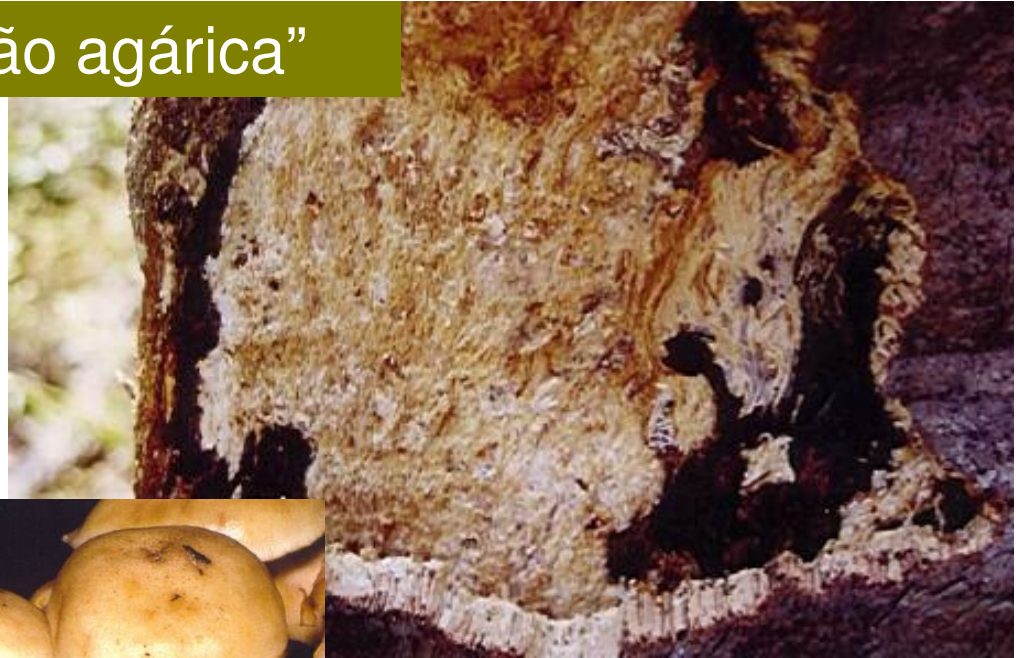
# *Ophiostoma* sp.



\* fotos de Lurdes Inácio,  
bolseira doutorada, INIAV

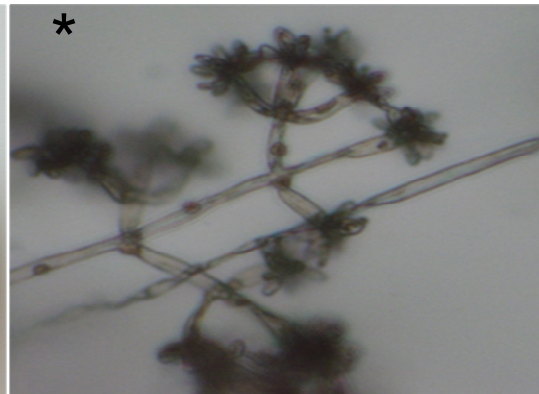
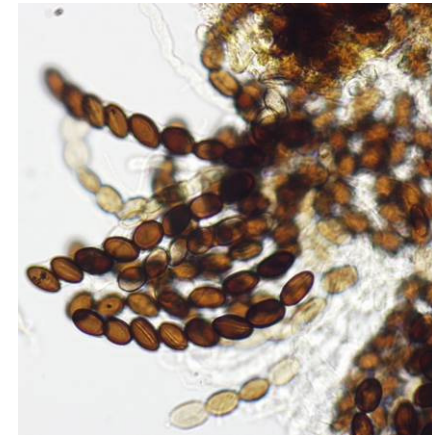
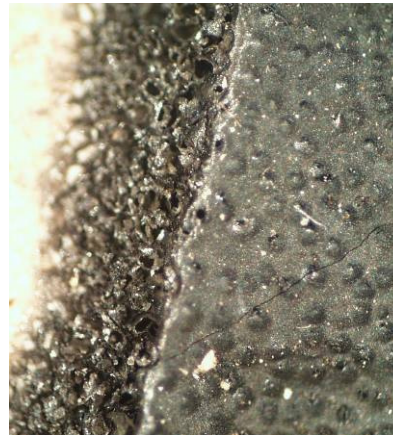


## *Armillaria mellea* - “podridão agárica”



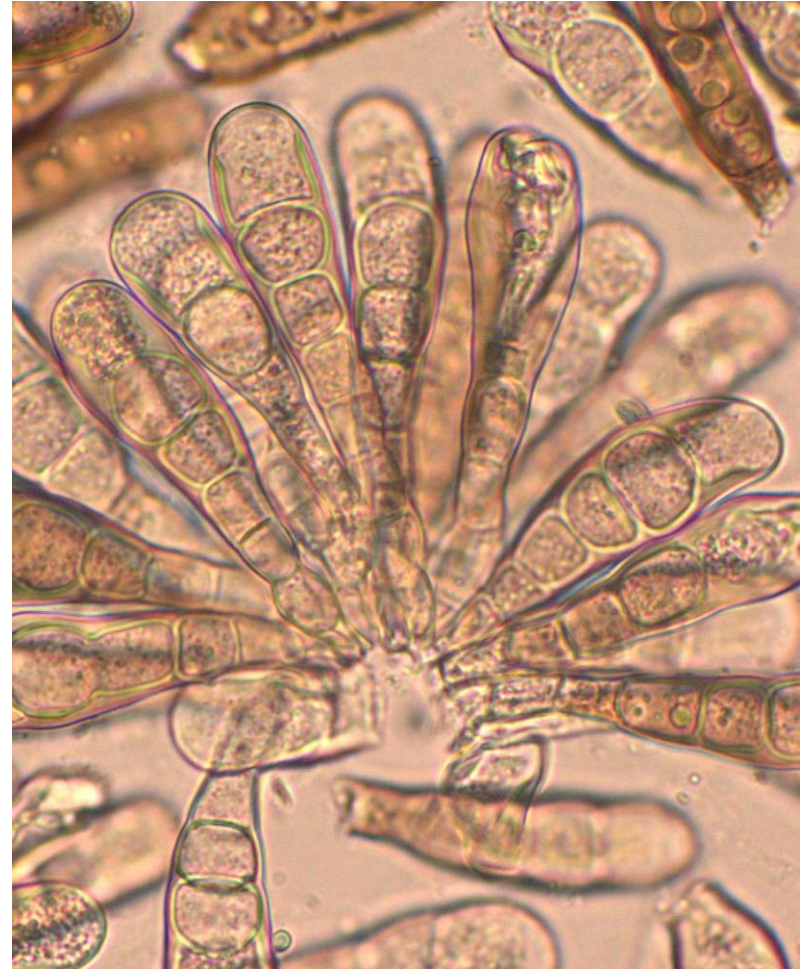
Bragança *et al.* 2004. Identification of portuguese *Armillaria* isolates by classing Mating-tests and RFLP-PCR. Analysis of the ITS 1 region of the ribosomal DNA. *Silva Lusitana*, 12 : 67-75.

# *Biscogniauxia mediterranea* - “carvão do entrecasco”



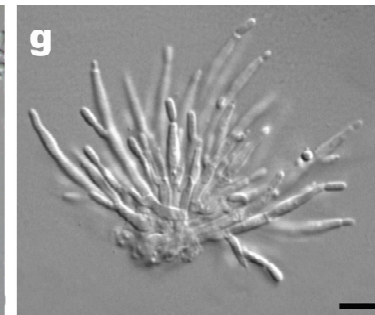
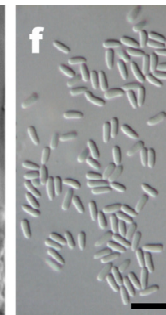
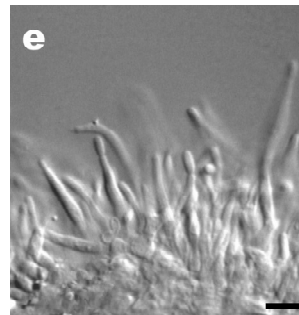
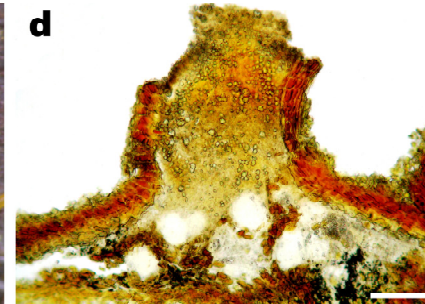
\* fotos de Joana Henriques,  
estudante de doutoramento, INIAV

*Coryneum* sp – “cancro difuso”



# *Cryphonectria naterciae* - “ferrugem alaranjada!”

Ferrugem alaranjada –  
doença atribuída ao fungo  
*Endothyella gyrosa*



Bragança *et al* 2011. *Cryphonectria naterciae*: A new species in the Cryphonectriace-Endothia complex and diagnostic molecular markers based on microsatellite-primed PCR. *Fungal Biology* 115 (9): 852-861.

## *Cryphonectria naterciae* - “ferrugem alaranjada!”



Testes de patogenicidade em sobreiro e castanheiro: plantas inoculadas com *Cryphonectria parasitica* e *Cryphonectria naterciae*.

Apenas as plantas inoculadas com *C. parasitica* revelaram sintomas e presença de cancos.

## Soluções?:

**Em floresta a irradicação de agentes causadores de doenças é uma utopia!**

**Controlar é possível!**

- Fazendo o diagnóstico correcto;
- Conhecendo a biologia dos organismos;
- Dando condições favoráveis às árvores;
- Operações culturais/Gestão florestal adequada por forma a evitar stress, dispersão e aumento de inóculos;
- Utilização de material vegetal de propagação de boa qualidade e em bom estado sanitário;
- Promover a micorrização;
- Melhoramento adequado sem nunca descurar o factor **BIODIVERSIDADE**

# Luta química?

**Não é por si só um caminho com viabilidade para o combate dos agentes descritos**



## Fitoquímicos (hipóteses):

- Não existem;
- Não são específicos para os organismos em causa
- Pouco eficazes;
- São comercializados mas não estão autorizados em floresta;
- Altos custos de aplicação;
- Altamente tóxicos/cancerígenos;
- As exigências crescentes com produtos para uso alimentar que estejam livres de substâncias tóxicas torna o uso destes produtos pouco recomendável no montado (produção de cortiça, mel, cogumelos, etc);
- Não compatível com exigências de certificação do montado.



## À Comunidade científica

- Um trabalho intensivo de prospecção para diagnóstico de organismos patogénicos associados às diferentes sintomatologias;
- Projectos que integrem fitopatologistas especialistas nos vários grupos de organismos;
- Estudos de interacção agente/hospedeiro;
- Novos meios de luta;
- Investigação fundamental que suporte a investigação aplicada (Universidades: com genómica, proteómica etc);
- Projectos multidisciplinares que integrem cientistas e técnicos especialistas fora da área da fitopatologia;
- Abertura de mentalidades por parte da comunidade científica para aceitar diferentes visões do problema;
- Não duplicação de estudos.

## Aos Financiadores:

- Critérios mais justos na atribuição dos fundos e financiamentos (privados e/ou públicos) nem sempre os fundos chegam aos trabalhos de base (e que normalmente são os mais económicos) e maior duração dos projectos;
- Investigação aplicada não existe sem o suporte da investigação fundamental;
- Esta é uma área onde as respostas são lentas e os investimentos de retorno nada imediato;

**Obrigada**