

Seminário “Pinheiro, inovação e criação de valor”

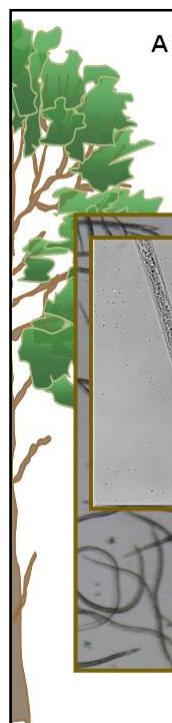
Alcobaça,
19 de Junho de 2009

Programa de Investigação:
Nemátode, Hospedeiro e Vector

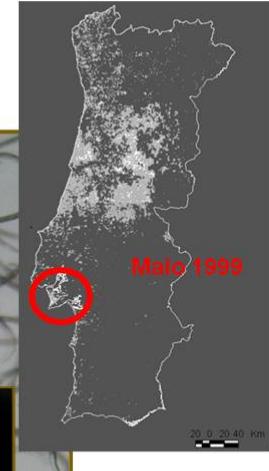
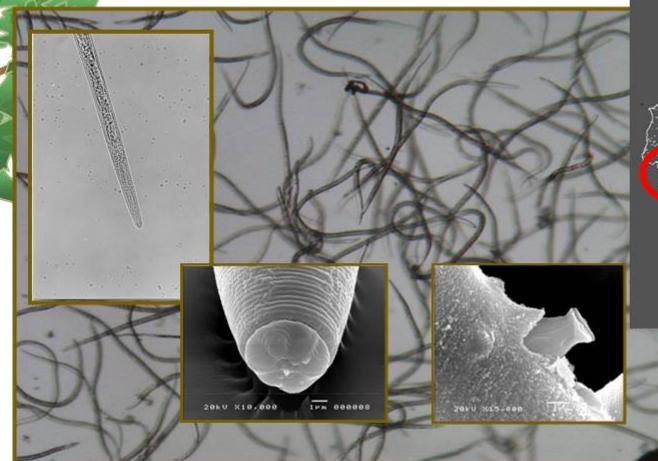
Equipa INRB
Edmundo de Sousa
Pedro Naves
Luis Bonifácio

Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I.P.
Oeiras

1

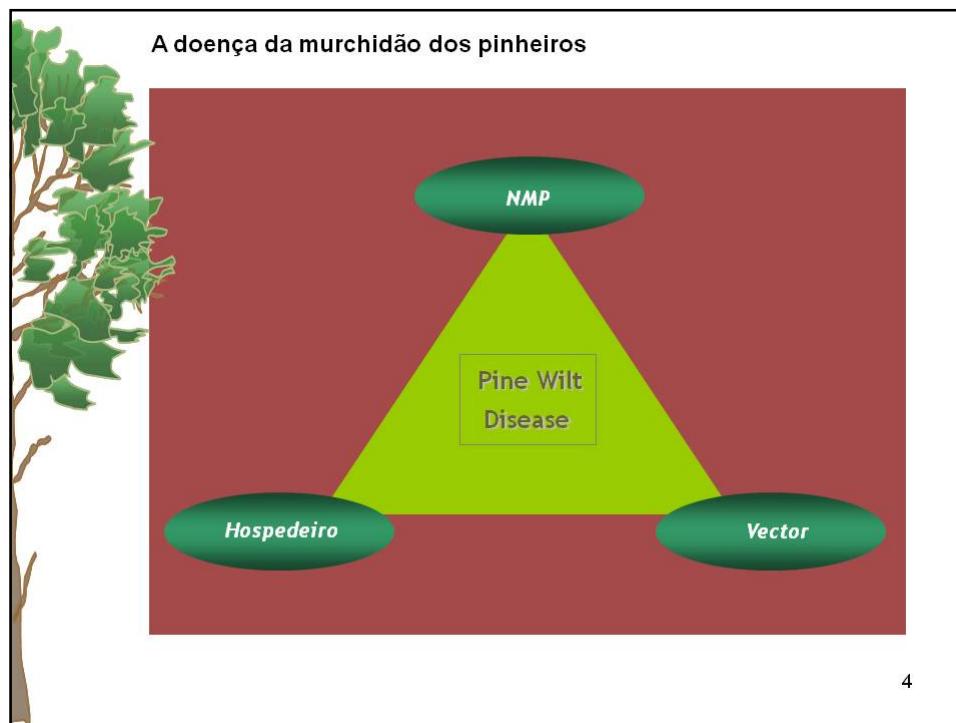
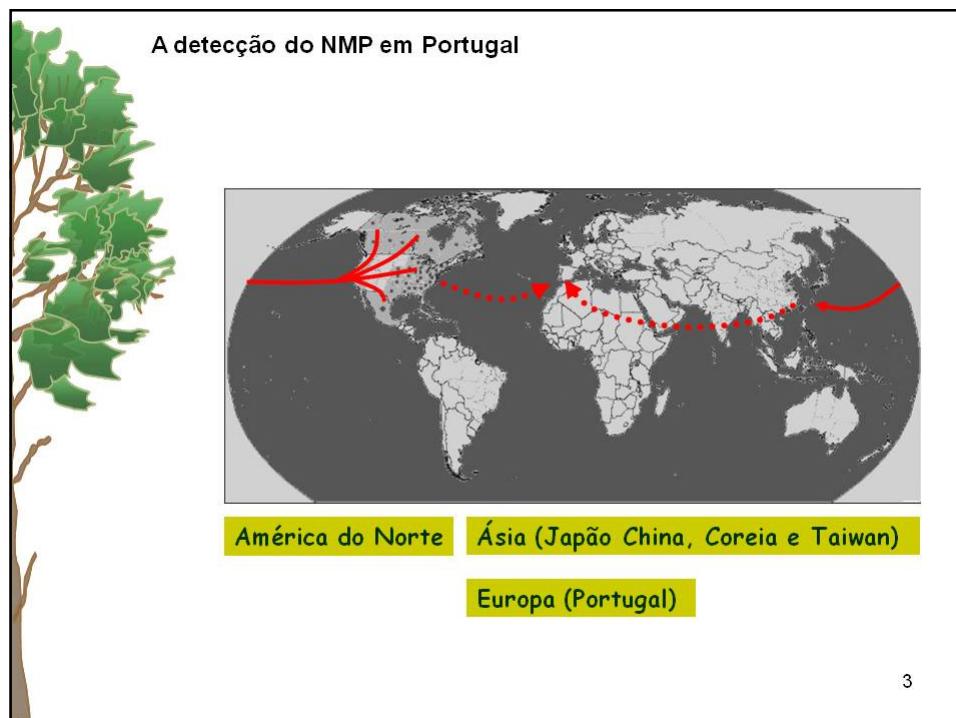


A detecção do NMP em Portugal

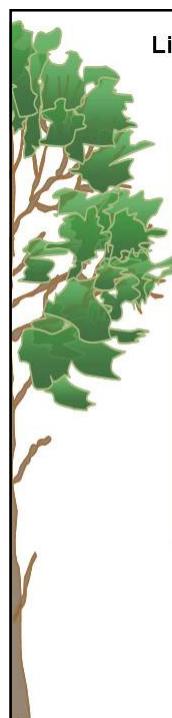


Maio 1999

2



Linhas de Investigação

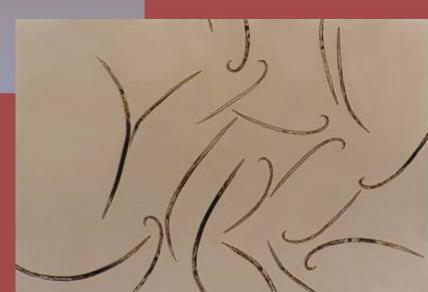


- Identificação e despiste do NMP
- Hospedeiros
- Sintomas
- Dispersão da doença
- Vector(es)
- Interacções NMP - vector
- Gestão/controlo

5

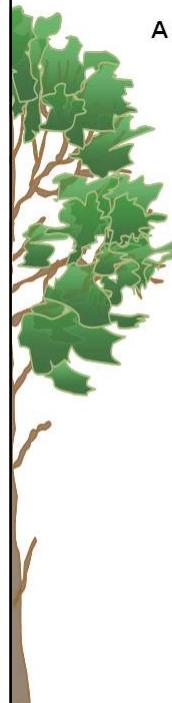
A detecção do NMP em Portugal





6

A detecção do NMP em Portugal

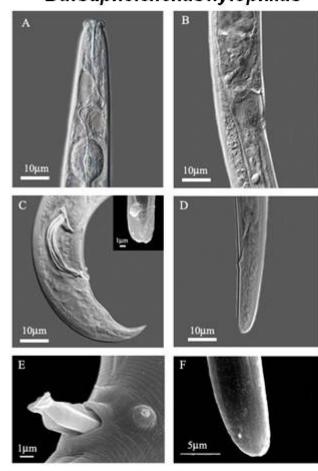


Caracterização morfológica

Caracteres fundamentais:

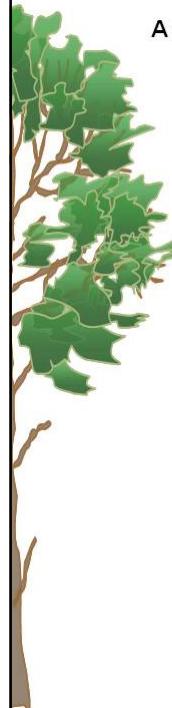
- forma da cabeça (A)
- estrutura da vulva (B)
- forma e comprimento da cauda da fêmea (D, F)
- forma da espícula (C, E)
- nº e posição das papilas caudais no n.º (E)
- nº de incisuras nos campos laterais

Bursaphelenchus xylophilus



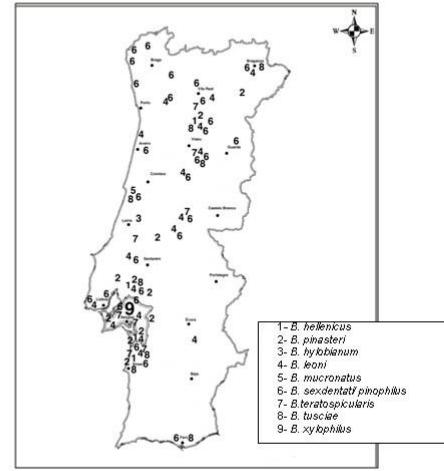
7

A detecção do NMP em Portugal

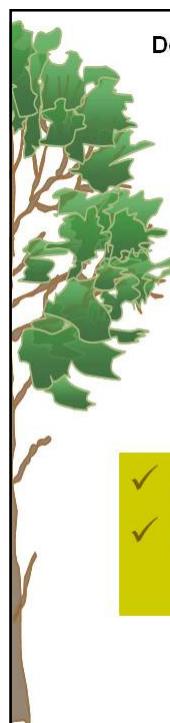


Espécies associadas a *Pinus pinaster* em Portugal

- *B. hellenicus*
- *B. hylobianum*
- *B. leoni*
- *B. mucronatus*
- *B. pinasteri*
- *B. pinophilus*
- *B. sexdentati*
- *B. teratospicularis*
- *B. tuscae*
- *B. xylophilus*



8



Determinação dos hospedeiros

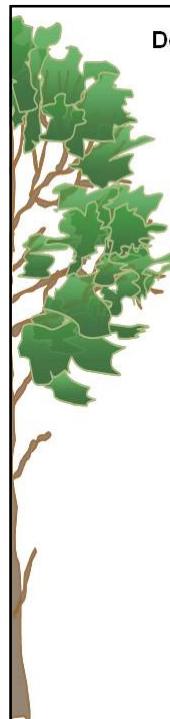
Na Europa mediterrânica

- espécies muito susceptíveis
Pinus pinaster, P. nigra, e P. sylvestris
- espécies pouco susceptíveis
P. pinea, P. radiata, e P. halepensis

- ✓ 22 espécies de pinheiros
- ✓ Outras resinosas

Cedrus sp., Larix sp., Picea sp.

9



Determinação dos hospedeiros



Pinheiro bravo

10

Conhecimento dos sintomas

Os sintomas não são específicos

- Redução da resina
- Cloroses das agulhas
- Copa avermelhada
- Morte da árvore

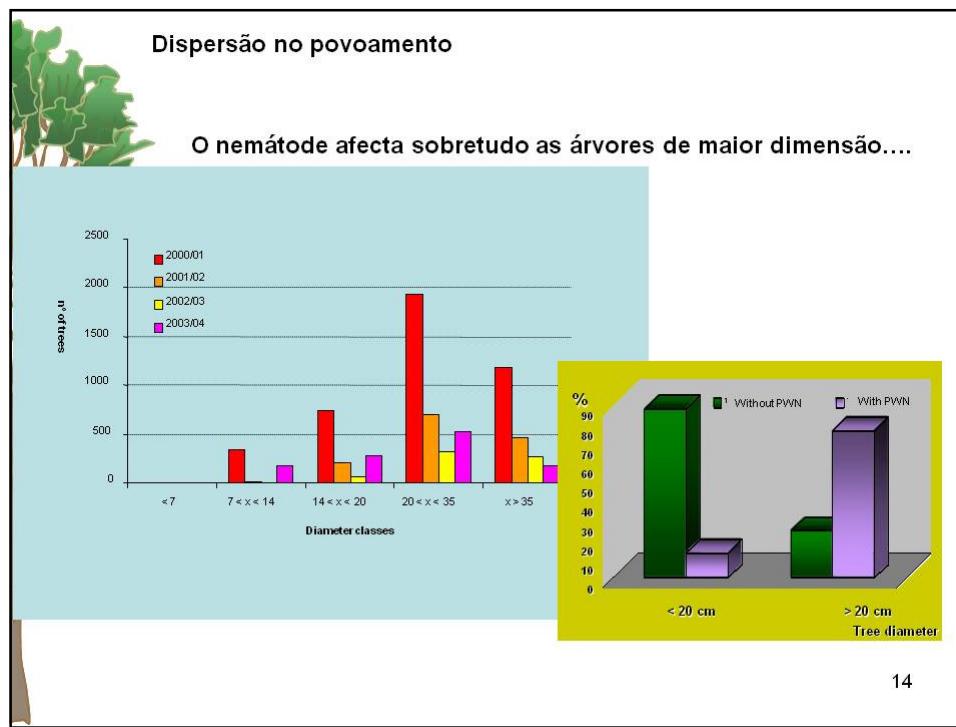
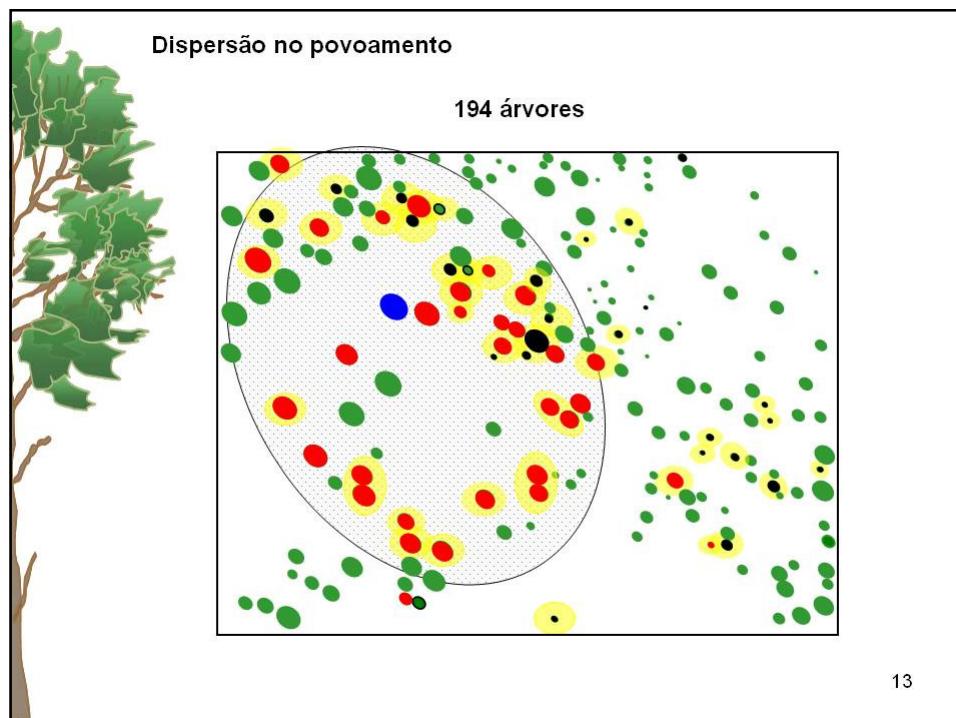


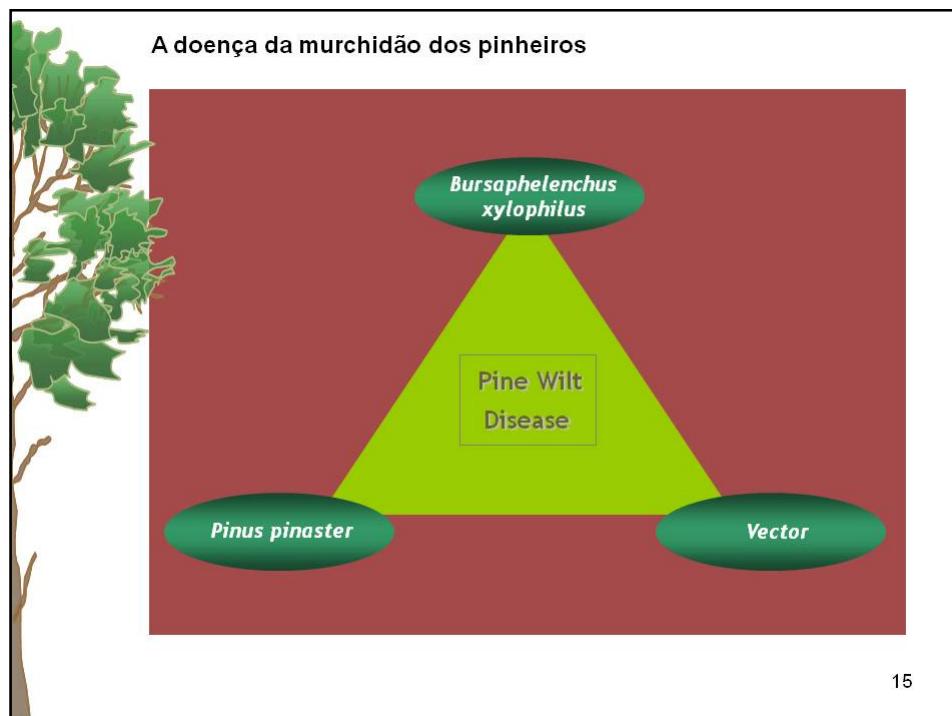
11

Despiste do NMP

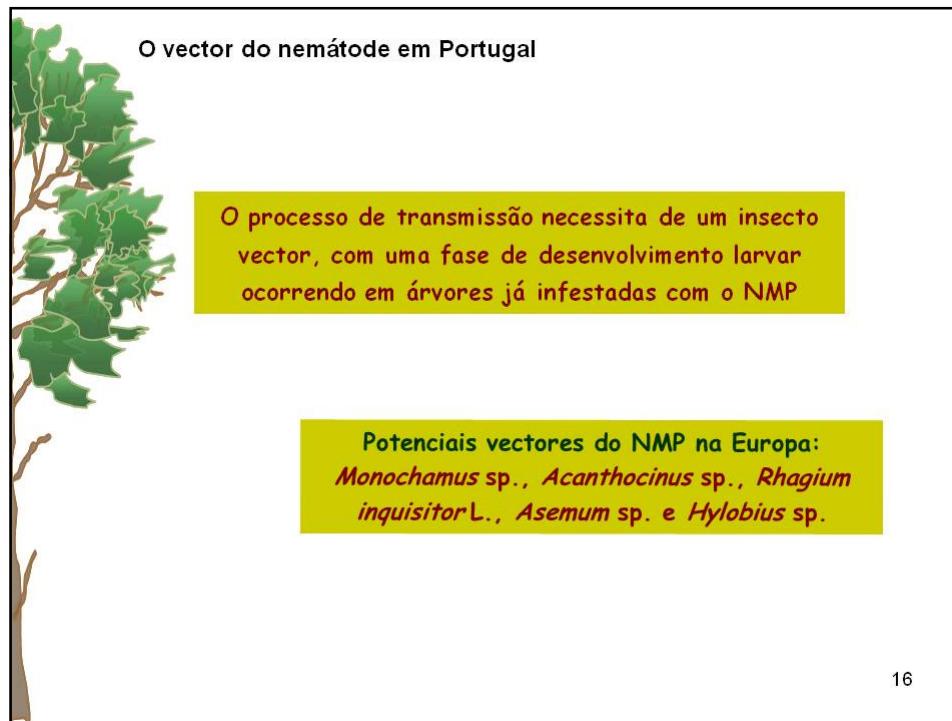


12

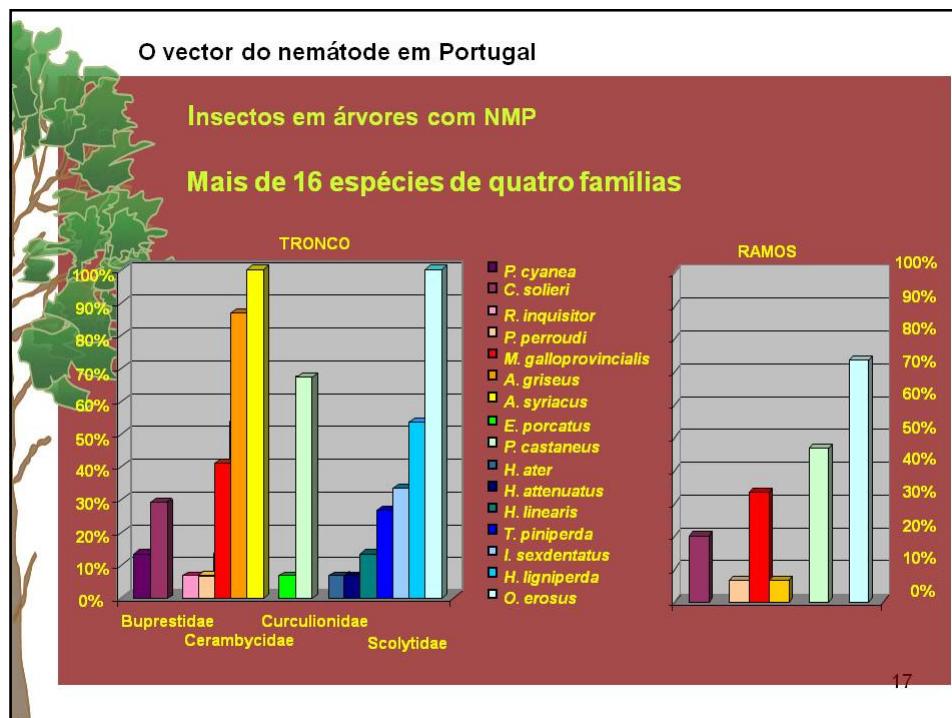




15



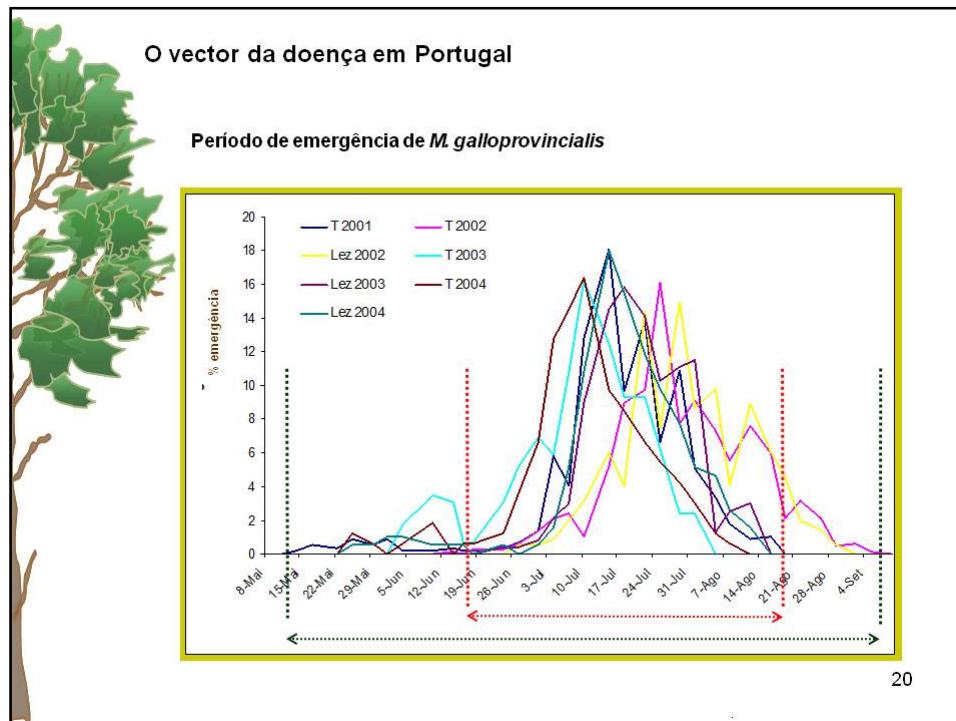
16

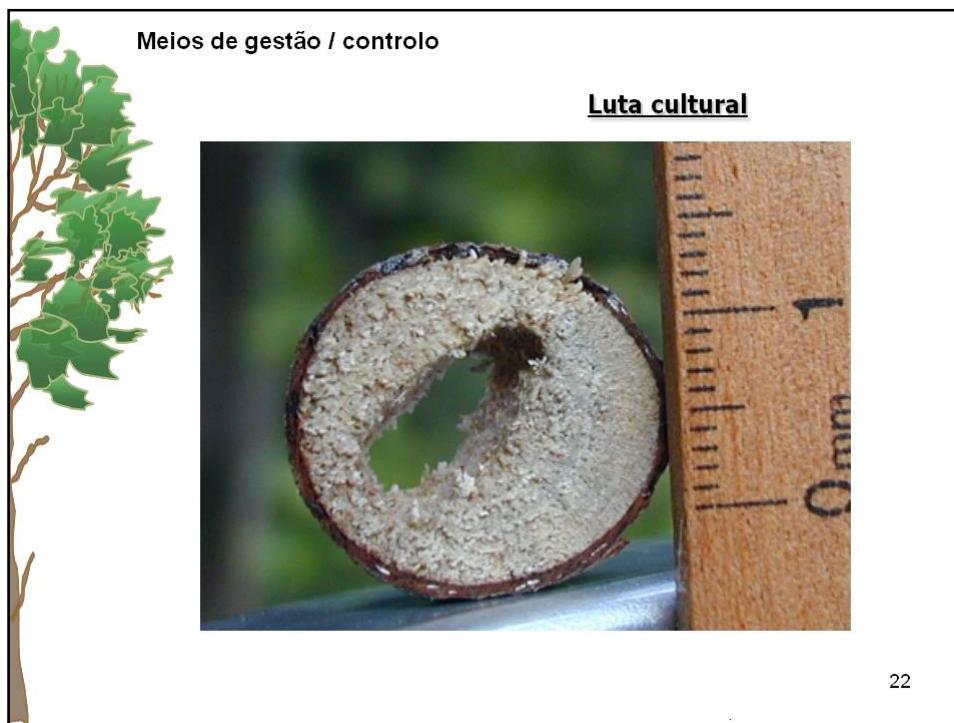
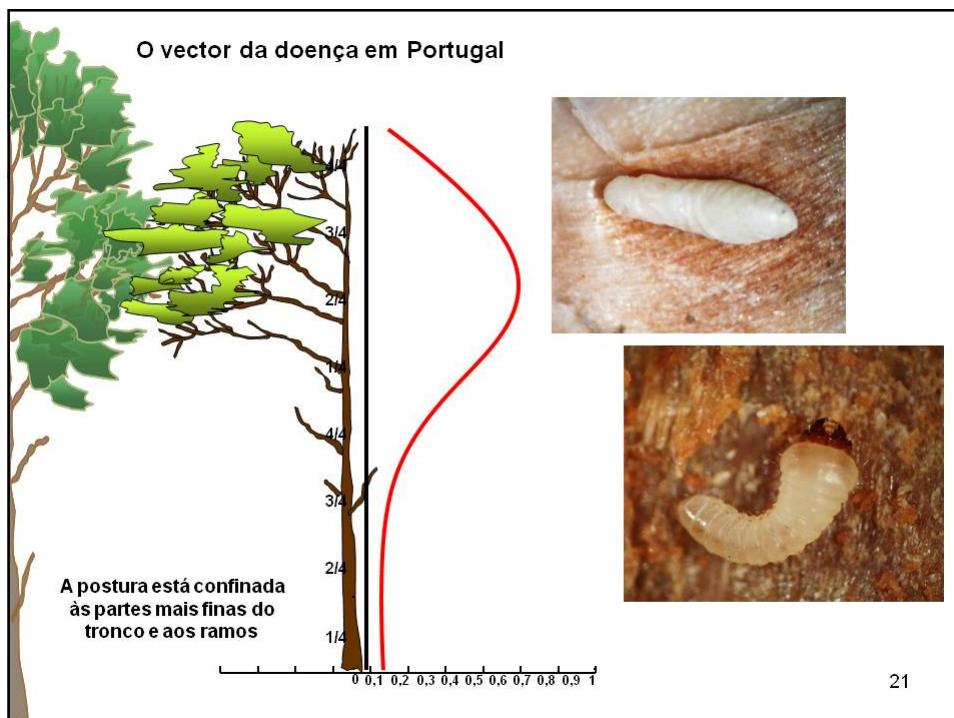


Transmissão do NMP

- A transferência de nemátodes para novos hospedeiros é feita pelos adultos, podendo ser de duas maneiras:
 - Pelas feridas de alimentação nos ramos de árvores sãs
 - Durante a postura efectuada pelas fêmeas em árvores enfraquecidas







Meios de gestão / controlo

Luta cultural

23

Meios de gestão / controlo

Luta biotécnica

24

Meios de gestão / controlo

Luta biotécnica

NÃO HÁ FEROMONAS SEXUAIS DE *M GALLOPROVINCIALIS* !!!



25

Meios de gestão / controlo

Luta química

- Inoculação
- Pulverização
- Fumigação



- Inoculação
- Fumigação

26

Meios de gestão / controlo



Luta química



Constrangimentos...

- Ausência de produtos homologados
- Poluição ambiental (cursos de água)
- Impacte em espécies benéficas (abelhas, cogumelos)
- Mudanças dos ecossistemas florestais (novas pragas)
- Custos elevados

Método preventivo em áreas localizadas...

27

A doença em Portugal



Interacção bem sucedida NMP/insecto-vector



Longo período de emergência

Posturas do vector em bicadas e sobrantes

Identificação do NMP problemática

Dificuldades no controlo

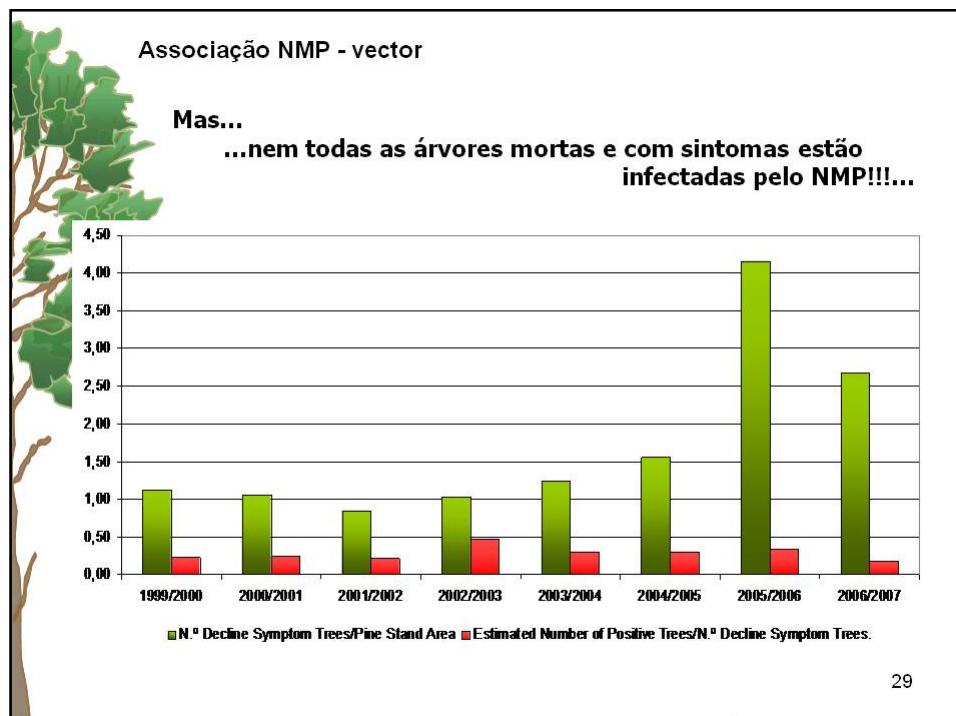
Transmissão pelo pasto maturação e postura

Alimentação e posturas em vários hospedeiros (coníferas)

Ciclo biológico do NMP

Grande versatilidade biológica e adaptabilidade do NMP

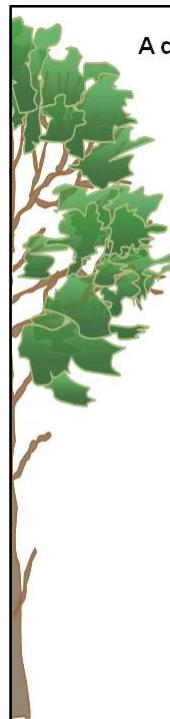
28



29



30



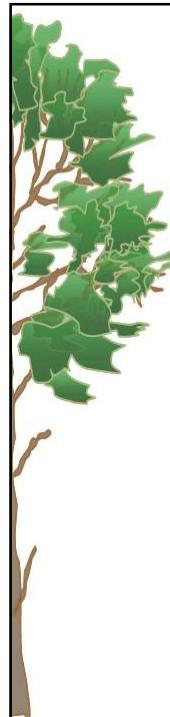
A doença em Portugal

Mudanças na floresta (ao nível da estrutura):

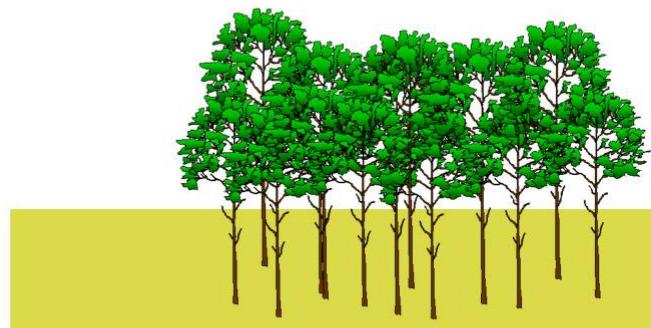
- ✓ Menor densidade
- ✓ Menor idade média
- ✓ Maior regeneração natural



31



Obrigado!



32