

INSTITUTO DO MAR – CENTRO DO MAR E AMBIENTE (IMAR-CMA)
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

O QUE É O NEMÁTODE ?

NP 4487:2009 – Madeira serrada, paletes e outras embalagens de Resinosas.
Tratamento fitossanitário pelo calor para eliminação do nemátode-da-madeira-do-pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)
ESAC, COIMBRA, 20. Maio. 2009
CFPIMM, LORDELO, 27. Maio. 2009

Nemátode / Nemátodo (forma de fio)

Nema = fio + Eidos = forma

- **Nematódeo** - substantivo
Nematóide - adjectivo

Variabilidade

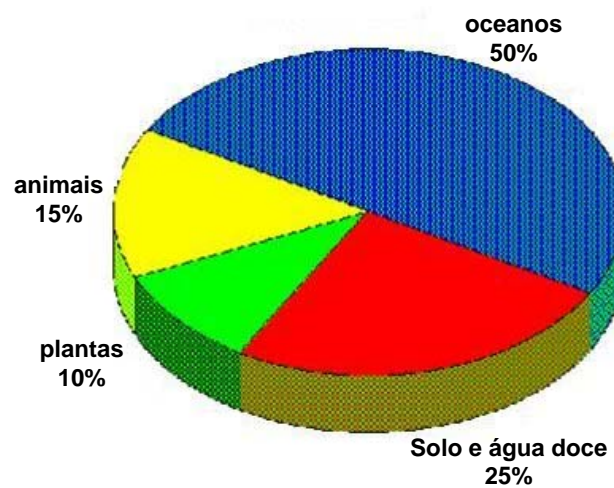
- Tamanho
- Forma
- Habitat
- Hábitos alimentares



Filo Nematoda



Nemátodes – Onde vivem ?



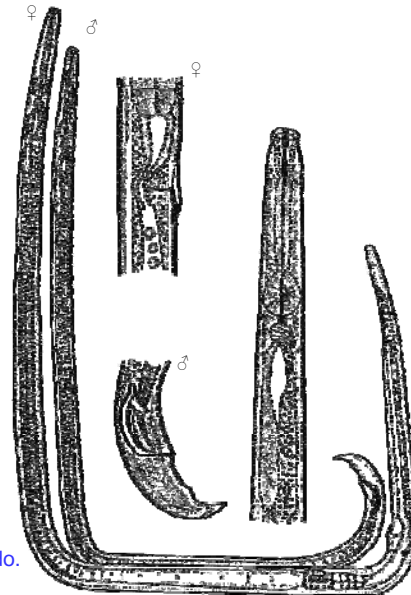
“If all the matter in the universe except the nematodes were swept away, our world would still be dimly recognizable, and if, as disembodied spirits, we could investigate it, we should find its mountains, hills, valleys, rivers, lakes, and oceans represented by a thin film of nematodes”

Cobb, 1914

Bursaphelenchus xylophilus

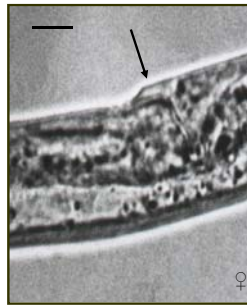
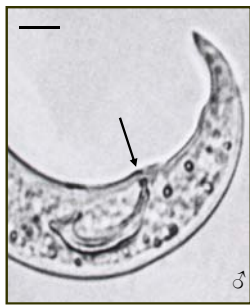
Morfologia

- Região cefálica bem desenvolvida.
- Estilete com bolbos basais pouco evidentes.
- Bolbo médio do esófago desenvolvido.
- Cauda do macho curva ventralmente, com uma bursa pequena.
- Espículas robustas com um cucullus na extremidade distal.
- Posição da vulva da fêmea: 70-80% do comprimento do corpo.
- Lábio anterior da vulva com uma prega “flap”.
- Cauda da fêmea subcilíndrica com um término arredondado a digitado.



Bursaphelenchus xylophilus

Caracteres Morfológicos Diagnósticos



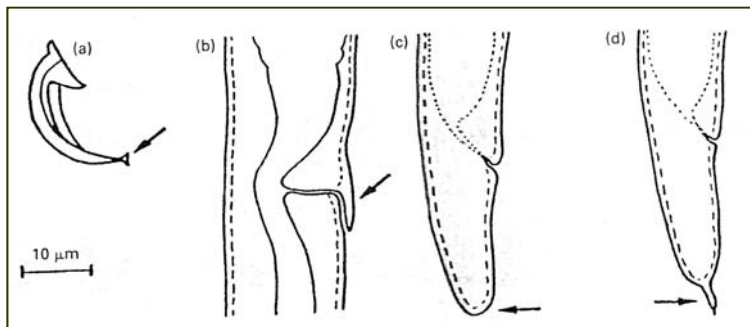
10 μm

• Macho - Espículas

• Fêmeas - Região vulvar e extremidade posterior

Bursaphelenchus xylophilus e *Bursaphelenchus mucronatus*

Caracteres Morfológicos Diagnósticos

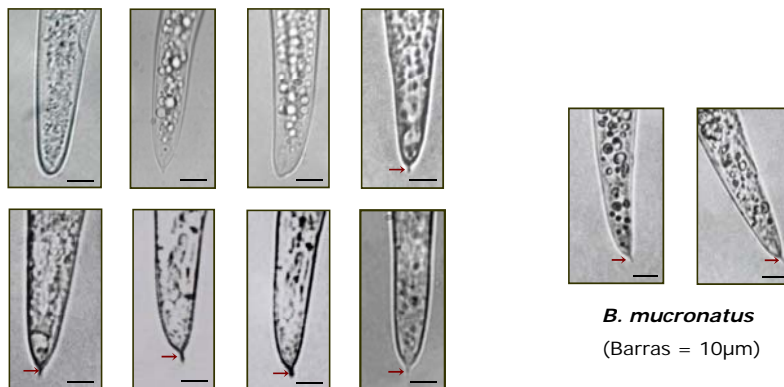


a- Espícula; **b**- Prega "Flap" vulvar;

c- *B. xylophilus* - cauda da fêmea;

d- *B. mucronatus* - cauda da fêmea

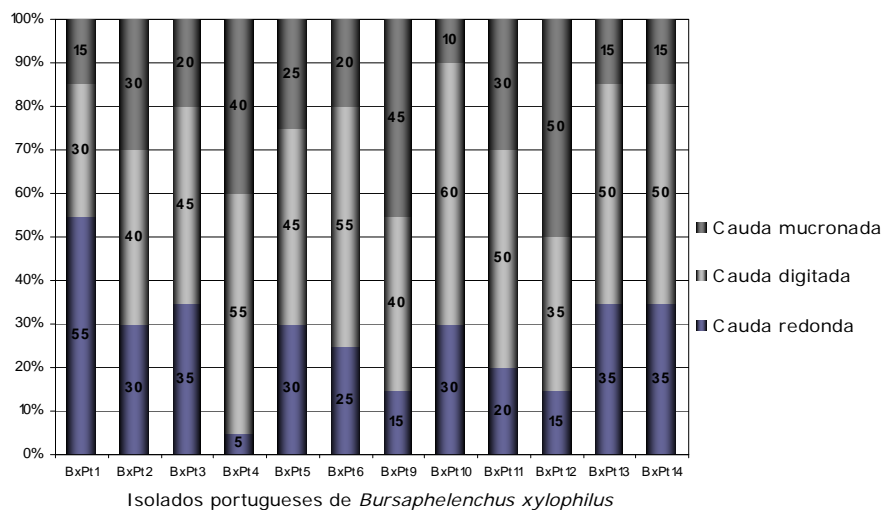
Bursaphelenchus xylophilus e *Bursaphelenchus mucronatus*
 Morfologia da Cauda das Fêmeas

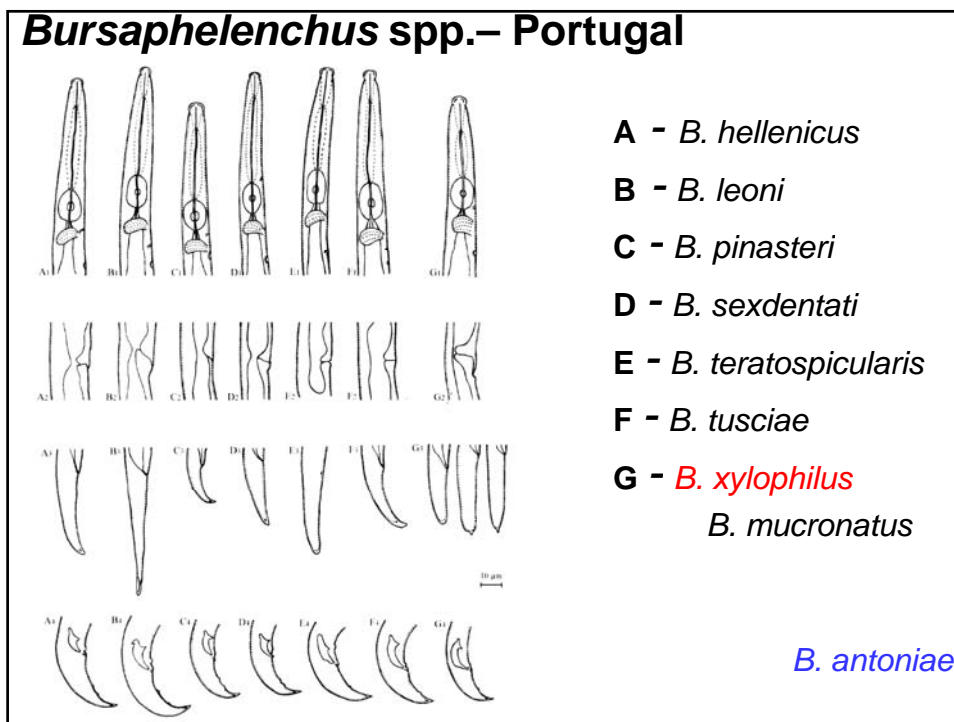
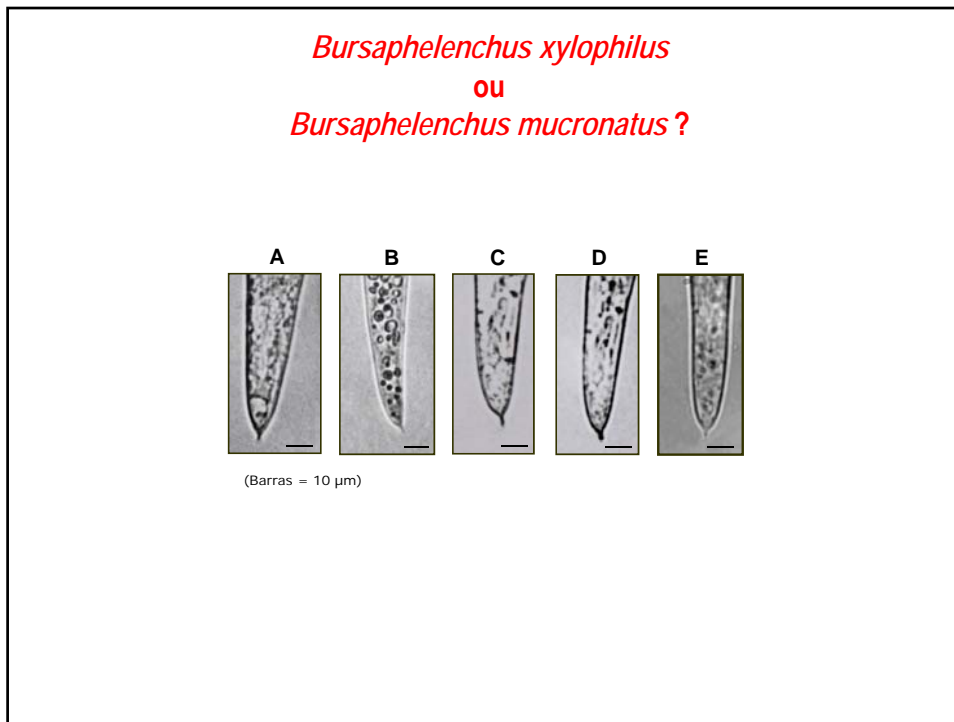


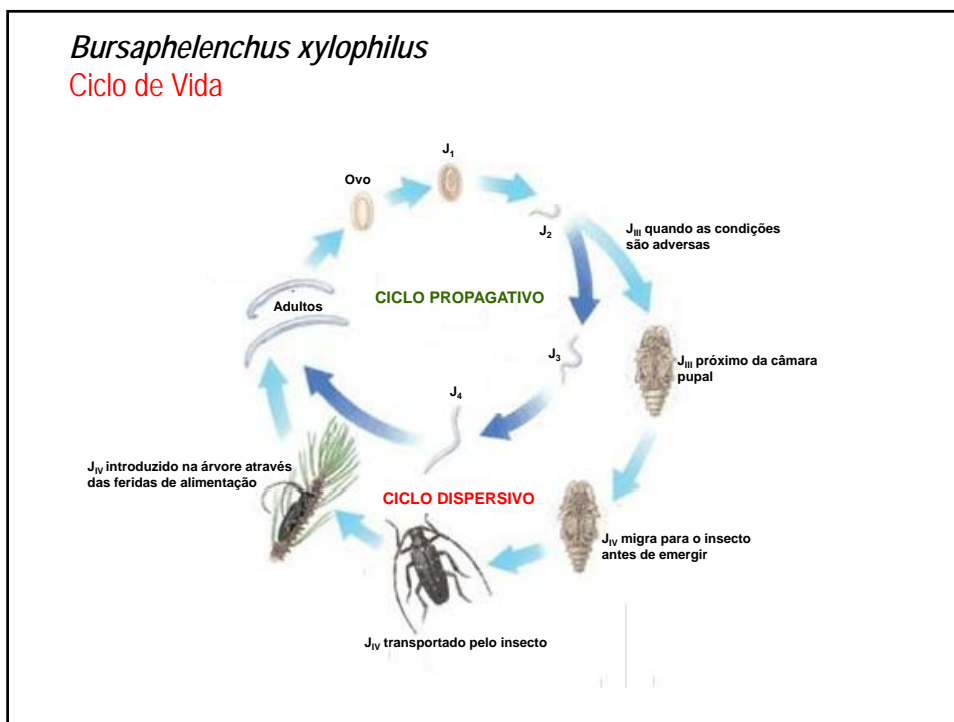
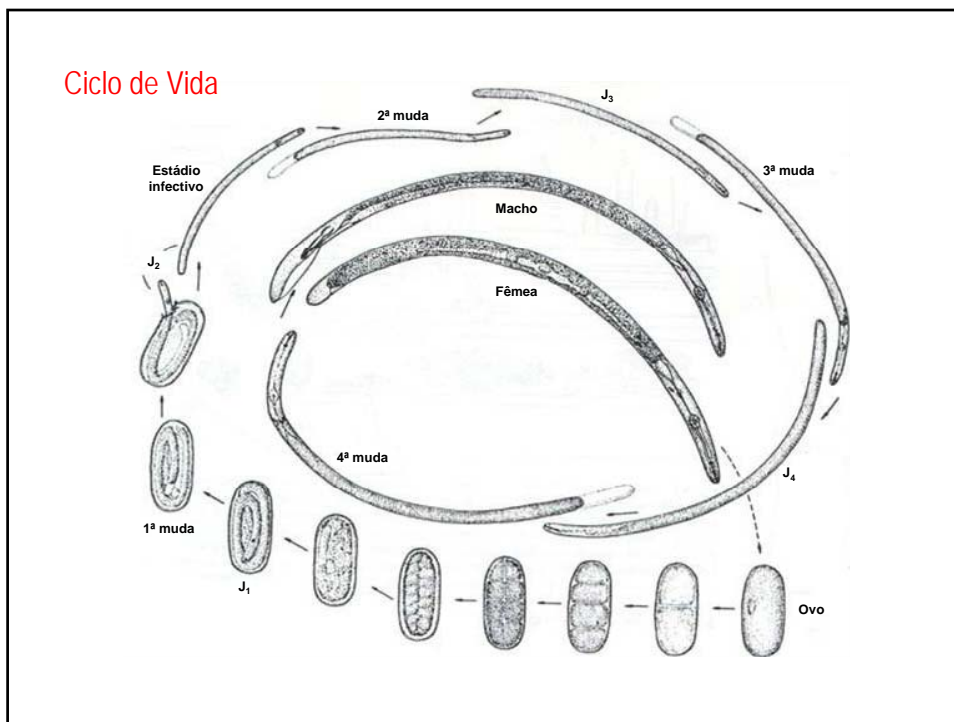
B. mucronatus
 (Barras = 10µm)

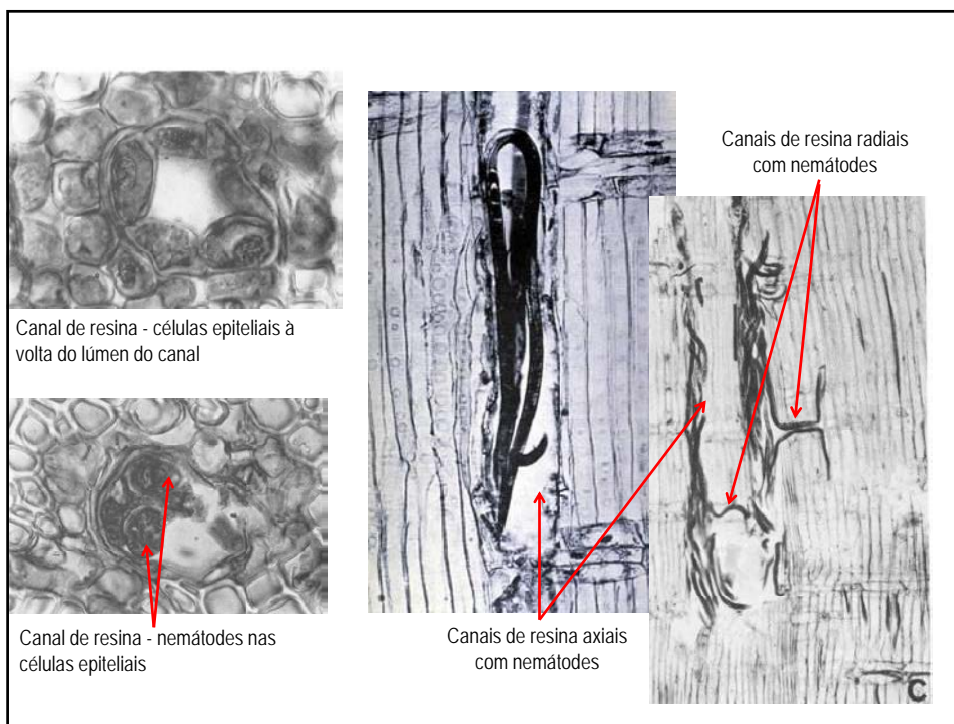
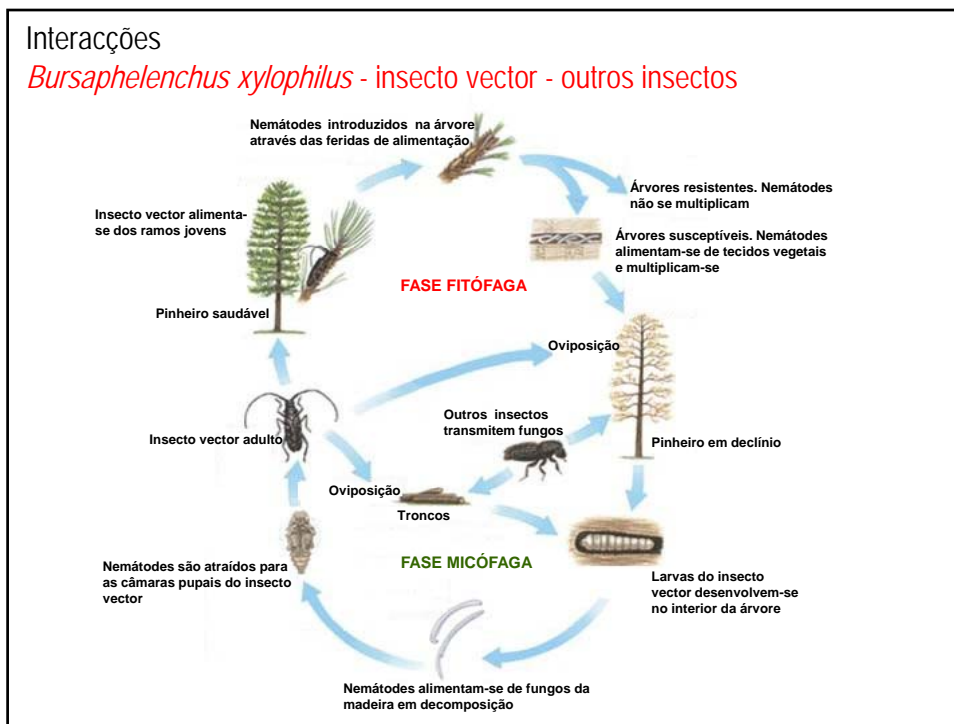
***B. xylophilus*—variabilidade morfológica da cauda**
 (Barras = 10 µm)

Bursaphelenchus xylophilus
 Variabilidade Morfológica da Cauda das Fêmeas









Doença da Murchidão dos Pinheiros

Sintomas




- Redução do fluxo de resina.
- Redução da transpiração.
- Murchidão e amarelecimento das folhas.
- Morte da árvore.

Bursaphelenchus xylophilus


Plantas hospedeiras

~ 70 espécies de coníferas


Pinus spp.




P. densiflora, *P. thunbergii* (Japão)




P. massoniana (China)
P. pinaster (Portugal)




Abies



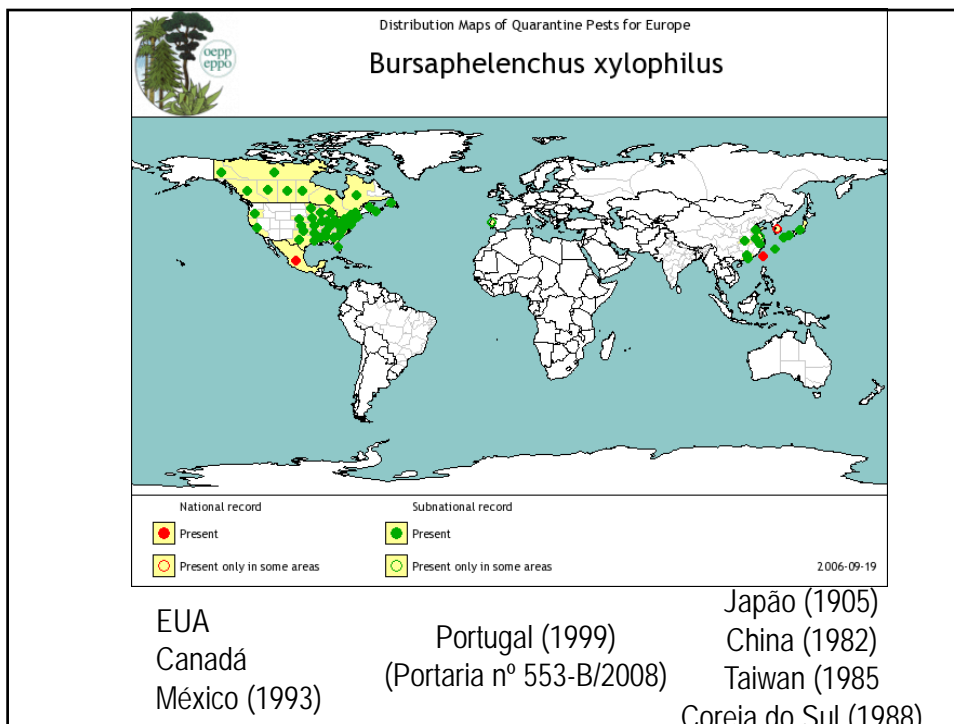
Cedrus



Larix



Picea



DETECÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO NEMÁTODE-DA-MADEIRA-DO-PINHEIRO (NMP), *BURSAPHELENCHUS XYLOPHILUS*

COLABORAÇÃO

Autoridade Florestal Nacional
Paulo Mateus
José Manuel Rodrigues

CAULE – Associação Florestal da Beira Serra
Raquel Campos Alves
Nuno Santos

Rothamsted Research, UK
Rosane Curtis

EQUIPAS DE INVESTIGAÇÃO	
 	EQUIPA I - INSTITUTO DO MAR – CENTRO DO MAR E AMBIENTE / UNIVERSIDADE DE COIMBRA (IMAR / UC) Isabel Abrantes Isabel Luci da Conceição Luís Fonseca
 	EQUIPA II - INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS MEDITERRÂNICAS / UNIVERSIDADE DE ÉVORA (ICAM / UE) Manuel Mota Paulo Vieira Pedro Barbosa Bolseira post-doc
	EQUIPA III - INSTITUTO DE PATOLOGIA E IMUNOLOGIA MOLECULAR DA UNIVERSIDADE DO PORTO (IPATIMUP) António Amorim Barbara Van Asch Filipe Pereira Cláudia Moreira
	EQUIPA IV - CENTRO DE INOVAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA (BIOCANT) Conceição Egas Paula Gomes Miguel Monsanto



INSTITUTO DO MAR – CENTRO DO MAR E AMBIENTE (IMAR-CMA)
 FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

O QUE É O NEMÁTODE ?

Muito Obrigada

NP 4487:2009 – Madeira serrada, paletes e outras embalagens de Resinosas.
 Tratamento fitossanitário pelo calor para eliminação do nemátode-da-madeira-do-pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)
 ESAC, COIMBRA, 20. Maio, 2009
 CFPIMM, LORDELO, 27. Maio 2009