

**Seminário - 27 de Maio 2009, CFPIMM – Lordelo**

**NP 4487:2009 - Madeira serrada, paletes e outras embalagens de Resinosas. Tratamento fitossanitário pelo calor para eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)**

**Normas internacionais**  
**Norma da FAO - ISPM nº15 / 2009**  
 Normas, estudos e legislação relacionada


*José António Santos*

**INETI**  
 Instituto Nacional de Engenharia Tecnologia e Inovação, I.P.

Instituto Português da Qualidade

embar  
 Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas  
 INREI, I.P. Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I.P.  
 CFPIMM  
 CFPIMM Centro de Colaboração Internacional para o Tratamento da Madeira e Embalagens

**NP 4487:2009** → **Choque térmico**  
 Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)



**Norma principal de referência**

**Norma da FAO - ISPM nº15.**

*Revista em Maio 2009*

ISPM - International Standards for Phytosanitary Measures

Aplica-se a todos os membros da Organização do Comércio Mundial - WTO, estando já implementada na quase totalidade dos países desenvolvidos.

*1ª Versão - 2002 (11 pág.)*

*Alteração Anexo I - 2006*

*Revisão - 2009 (13 pág.)*

J.A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**Norma da FAO - ISPM nº15.**

**Microrganismos de quarentena**

**Insectos:**

- Anobiidae
- Bostrichidae
- Buprestidae
- Cerambycidae
- Curculionidae
- Isoptera
- Lyctidae (with some exceptions for HT)
- Oedemeridae
- Scolytidae
- Siricidae

**Nemátodes:**

- Bursaphelenchus xylophilus*

**Florestas**

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**Norma da FAO - ISPM nº15.**

Revisão de 2009

**Heat Treatment (HT)** Anexo I

Os componentes de embalagem de madeira devem ser sujeitos a um tratamento de **choque térmico**, seguindo procedimentos de tempo e temperatura suficientes para ser atingido um valor de temperatura não inferior a **56 °C** em toda a massa da madeira, durante um período de tempo não inferior a **30 minutos**.

56 °C.

30 min.

Estão em estudo outras combinações de condições

J A Santos

NP 4487:2009



Choque térmico

Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

### Norma da FAO - ISPM nº15.

A norma revista define :

- Exclusão da necessidade de tratamento a madeira transformada (processed),

Ex. Produtos fabricados com colas, calor, pressão, etc.

- ❖ A secagem da madeira (KD - kiln drying),
- ❖ A impregnação química por pressão a quente (CPI - chemical pressure impregnation),
- ❖ Microondas e outros tratamentos, podem ser considerados HT,
  - se cumprirem as indicações referidas anteriormente (56 °C durante 30 minutos).

J A Santos

NP 4487:2009



Choque térmico

Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

### Norma da FAO - ISPM nº15.

Produtos com baixo risco que não necessitam de cumprir a norma:

- Embalagens feitas de réguas de espessura igual ou inferior a 6 mm;
- Embalagens de aglomerado de partículas, OSB ;
- Embalagens de contraplacado;
- Pisos para vinho, caixas de cigarros, etc.
- Serrim, palha de madeira, aparas de plaina;
- Componentes permanentemente fixados aos veículos de transporte.

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
 Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

### Norma da FAO - ISPM nº15.

#### A norma revista define :

- Uma embalagem marcada não necessita de novo tratamento nem marcação até ao seu fim de vida, desde que não tenha sido reparada.
- Embalagem é dita **reparada** quando menos do que 1/3 dos seus componentes forem substituídos.
  - ❖ Os elementos incorporados de novo têm de ser tratados e marcados, retirando-se a marca anterior.
- Uma embalagem é dita **re-fabricada** quando mais do que 1/3 dos seus componentes forem substituídos.
  - ❖ Embalagens reconstruídas têm de ser tratadas e marcadas como novas.

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
 Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

### Norma da FAO - ISPM nº15. APPENDIX 1

#### O que fazer ao material não conforme?

- Incinerar se permitido nesse local;
- Enterrar a uma profundidade superior a 2 metros, em local aprovado;
- Transformar em estilha, se o processamento para produção de derivados ou outros produtos for feita de imediato;
- Qualquer outro destino após prévia aprovação;
- Retorno ao país de origem.

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**Comissão Europeia – Decisão 2008/954/EC**

COMMISSION DECISION  
of 15 December 2008

amending Decision 2006/133/EC requiring Member States temporarily to take additional measures against the dissemination of *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle et al. (the pine wood nematode) as regards areas in Portugal, other than those in which it is known not to occur

(notified under document number C(2008) 8298)  
(2008/954/EC)

Recomendação aos Estados Membros para tomada de medidas ...

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**Qual a necessidade dos procedimentos e normas nacionais?**

As normas e regulamentos em cada país definem detalhes práticos para fazer cumprir nas empresas o definido em linhas gerais na norma internacional da FAO - ISPM nº 15,

Tais como:

- Requisitos dos equipamentos (câmaras e sondas)
- Tempos de tratamento para diferentes condições iniciais e espessuras da madeira.
- Registos comprovativos dos tratamentos.
- Periodicidade e condições das inspeções.
- Etc.

J A Santos

# Norma Portuguesa

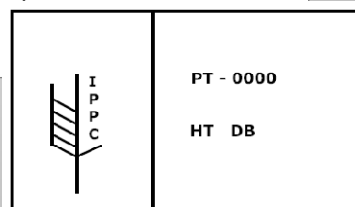
NP 4487  
2009

**Madeira serrada, paletes e outras embalagens de Resinosas**  
**Tratamento fitossanitário pelo calor para eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)**

Bois scié, palettes et d'autres emballages de Résineux  
Traitement fitosanitaire à la chaleur pour l'élimination du nématode du pin  
(*Bursaphelenchus xylophilus*)

Softwood sawn timber, pallets and other packages  
Phytosanitary heat treatment for the elimination of the pinewood nematode  
(*Bursaphelenchus xylophilus*)

Objectivo



J A Santos

**NP 4487:2009**

→ Choque térmico

Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

## Nos outros países

Traitement phytosanitaire du bois par chauffage à cœur

D. Aléon

Centre Technique du Bois et de l'Aménagement, 19 avenue de Saint Mandé, 75012 Paris (France); e-mail: daniel.aleon@ctba.fr

**PROGRAMME DE CONFORMITE  
PHYTOSANITAIRE DES EMBALLAGES  
EN BOIS DESTINÉS A L'EXPORTATION**

Révision3 (28 juillet 2006)



Julius Kühn-Institut  
Bundesinstitut für Kulturpflanzen,  
Institut für nationale und internationale  
Angelegenheiten der Pflanzengesundheit



França  
Alemanha  
Espanha  
Reino Unido  
Canadá

Leitlinie  
zur Anwendung des IPPC Standards, ISPM Nr. 15

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
 Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO  
 RURAL E DAS PESCAS**

**Portaria n.º 230-B/2009  
 de 27 de Fevereiro**

A Portaria n.º 1339 -A/2008, de 20 de Novembro, estabelece os termos da aplicação das medidas aprovadas pela Norma Internacional para as Medidas Fitossanitárias n.º 15 da FAO, relativas a material de embalagem de madeira não processada, estabelece as exigências a que as empresas transformadoras se devem sujeitar e as competências de fiscalização da actividade e do cumprimento das medidas de protecção fitossanitária.

...

**Segue o procedimento definido na NP 4487  
 apenas na opção de medição directa da temperatura  
 no interior da madeira**

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
 Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

**Choque térmico = Aquecimento rápido e  
 por pouco tempo da madeira**

➤ No choque térmico há menor consumo energético total do que na secagem, porque não há fornecimento de energia relativo ao calor latente de evaporação,  
**mas é necessária uma grande potência instantânea.**

**Conclusão**  
 Considerar com grande precaução a necessidade de grande consumo térmico rápido, quando da aquisição de um sistema para fazer choque térmico.

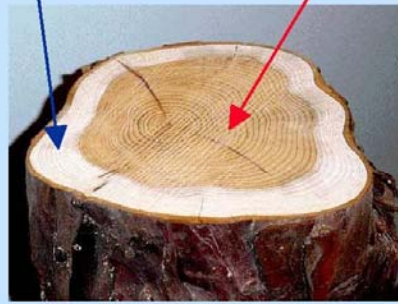
J A Santos

NP 4487:2009

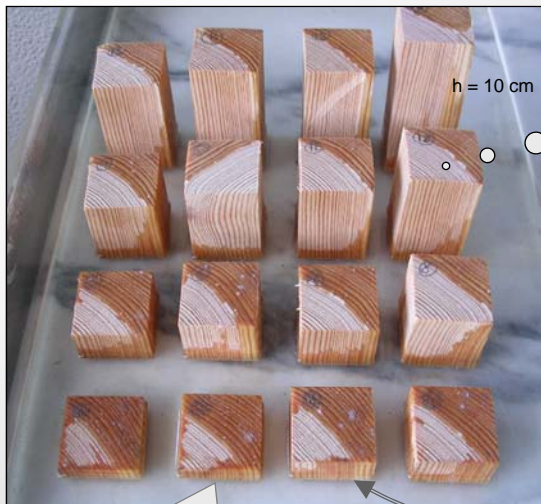
→ Choque térmico

Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

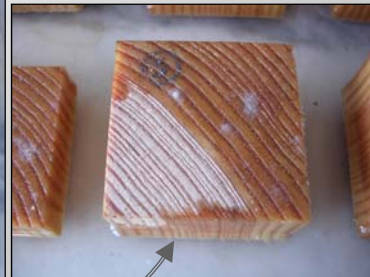
	Teor em água da madeira (%)	
	Borne	Cerne
Resinosas	150 a 200	40 a 80
Folhosas	80 a 120	60 a 100



## Desenvolvimento microrganismos



Não entrada  
de água no  
cerne




Após 4 dias  
com uma face em água

16

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

Embalar em malotes após choque térmico com madeira saturada em água ?



→ Não

J A Santos

**NP 4487:2009** → Choque térmico  
Eliminação do nemátodo da madeira do pinheiro (*Bursaphelenchus xylophilus*)

Mesmo com madeira sujeita a banho de tratamento temporário !



