

**RESUMO**

Este documento, que é uma norma técnica, apresenta requisitos gerais e específicos exigíveis para mourões de eucaliptos, quimicamente tratados, a serem utilizados na delimitação de faixas de domínio de rodovias. Apresenta procedimento para fabricação de mourões e o seu respectivo tratamento químico e requisitos para aceitação do produto.

**ABSTRACT**

This document presents general and specific requirements for chemically treated eucalyptus poles suitable for construction of fences for right-of-way delimitation. It presents procedures for the pole fabrication and its respective chemical treatment, and for acceptance or rejection.

**SUMÁRIO**

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referência
- 3 Matéria-prima
- 4 Classificação
- 5 Condições gerais de fabricação
- 6 Condições impostas
- 7 Condições de fornecimento

**0 APRESENTAÇÃO**

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-EM 033/71 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

**Macrodescriptores MT:** especificação, faixa de domínio, madeira

**Microdescriptores DNER:** faixa de domínio, madeira, cerca

**Palavras-chave IRRD/IPR:** norma (0139), madeira (material) (4506)

**Descritores SINORTEC:** normas, eucalipto, preservação da madeira, preservativos

Aprovada pelo Conselho Administrativo em 30/04/71

Resolução nº 162/71 Sessão nº CA/ 16/71

Processo nº 51100002598/94-2

Autor: DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-EM 033/71 à DNER-PRO 101/93,  
aprovada pela DrDTc em 13/04/94.

## 1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis aos mourões de eucalipto preservado utilizado em cerca para delimitação de faixa de domínio de estrada.

## 2 REFERÊNCIA

### 2.1 Referência bibliográfica

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-EM 033/71 - Mourões de eucalipto preservado para cercas.

## 3 MATÉRIA-PRIMA

### 3.1 Madeira

Os mourões devem ser de árvores das espécies Citriodora, Tereticornis, Alba, Botryoides, Rostrata ou espécies de eucaliptos equivalentes em qualidades físico-mecânicas que tenham espessura mínima de alburno de 15 mm.

### 3.2 Preservativos

O preservativo para o tratamento dos mourões deve ser um dos seguintes sais:

- a) sais de Wolman;
- b) sal de Boliden;
- c) chemonite;
- d) osmosalts.

## 4 CLASSIFICAÇÃO

Os mourões para cercas compreendem duas classes:

- a) Os de suporte, que compõem a cerca mantendo os arames alinhados, possuir um comprimento de 2,20 m e diâmetro mínimo de 0,10 m, admitindo-se pequena variação para mais ao longo da peça.
- b) Os esticadores, que se destinam a manter os fios de arame esticados, devem possuir um comprimento de 2,80m e diâmetro mínimo de 0,15 m, admitindo-se pequena variação para mais ao longo da peça.

## 5 CONDIÇÕES GERAIS DE FABRICAÇÃO

### 5.1 Corte

Os mourões devem ser cortados de árvores vivas, razoavelmente retas, sadias e bem desenvolvidas, isto é, de bom cerne e com seus anéis intimamente ligados.

Os mourões devem ser chanfrados no topo e aparados na base.

### 5.2 Rejeição

Serão rejeitados os mourões que apresentarem sinais de apodrecimento, principalmente no cerne; avarias no albarno, provenientes do corte ou transporte; fraturas (transversais); orifícios; cavilhas; pregos ou quaisquer peças de metal, não especificamente solicitadas.

Só devem ser aproveitadas as árvores que dêem mourões livres de defeitos prejudiciais à sua finalidade, pois os preservativos não restituem perdas de resistência causadas por defeitos.

### 5.3 Descascamento

A casca do mourão deve ser completamente removida, tolerando-se somente a remanência de pequenas faixas de casca interna.

### 5.4 Sazonamento

Os mourões devem, antes da aplicação do preservativo, ser submetidos ao processo de secagem, de modo a atingir o teor de umidade de no máximo 30%.

### 5.5 Tratamento

O tratamento dos mourões deve ser efetuado em autoclave dotada de equipamentos que permita a obtenção de no mínimo 94% de vácuo e pressão de 12-14 atmosferas. Durante o tratamento, a temperatura da solução na autoclave deve ser controlada, a um valor constante, que permita obter, durante todo o período de pressão total, os valores máximos da seguinte Tabela:

**Tabela - Temperatura máxima da solução na autoclave.**

Preservativo	Temperatura máxima	
	°C	°F
Sais de Wolman e Osmosalts	60	140
Sal de Boliden	49	120
Chemonite	66	150

### 5.6 Secagem depois da aplicação do preservativo

Após a impregnação, os mourões devem ser levados a secar na sombra, pelo menos por 30 dias, ou tempo menor se o fabricante demonstrar que ele é suficiente para a secagem adequada.

## 6 CONDIÇÕES IMPOSTAS

Os mourões de eucalipto devem satisfazer às seguintes condições impostas:

### 6.1 Retenção

As retenções devem ser no mínimo as seguintes:

- Sais de Wolman e Osmosalts ..... 5,0 kg/m<sup>3</sup>
- Sal de Boliden ..... 6,4 kg/m<sup>3</sup>
- Chemonite ..... 7,2 kg/m<sup>3</sup>

### 6.2 Penetração mínima

A penetração mínima do preservativo principal deve atingir 100% da espessura do alburno e não ser inferior a 15 mm em qualquer ponto do mourão.

## 7 CONDIÇÃO DE FORNECIMENTO

Só devem ser aceitos os mourões de eucalipto preservado fabricados por usinas registradas no Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

O fabricante deve garantir a substituição às suas expensas, nas obras, nos canteiros de serviço ou nos depósitos, de quaisquer mourões que venham a falhar, dentro de um período mínimo de cinco anos de entrega, por tratamento inadequado ou por defeito do material.