

# MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária determinação da resistência à solução de sulfeto de sódio

DNER-ME 022/94

Norma rodoviária

Método de Ensaio

p.01/03

## RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, fixa o procedimento pelo qual se determina o comportamento de microesferas de vidro retrorrefletivas, utilizadas em demarcação viária, quando sob a ação de solução de sulfeto de sódio. Prescreve a aparelhagem e os reagentes requeridos, assim como as condições para obtenção do resultado.

## ABSTRACT

This document presents the procedure for determination of the behaviour of retro-reflective glass microspheres used on pavement markings, when under the action of sodium sulphide solution. It prescribes the apparatus, the reagents used and the conditions for obtention of the results.

## SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Aparelhagem
- 4 Reagentes
- 5 Amostragem
- 6 Ensaio
- 7 Resultado

## 0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 022/89 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

**Macrodescriptores MT:** ensaio, ensaio em laboratório, sinalização rodoviária, vidro

**Microdescriptores DNER:** ensaio, ensaio de laboratório, sinalização rodoviária, vidro

**Palavras-chave IRRD/IPR:** ensaio (6255), marcação da pista (0562), método de ensaio (6288), microesfera de vidro (4548), sinalização (0556)

**Descritores SINORTEC:** ensaio, ensaio de laboratório, materiais refletivos, vidro

Aprovado pelo Conselho de Administração em 11/08/89

Resolução nº 1871/89 Sessão nº CA/30/89

Processo nº 20100002097/89-7

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-ME 022/89 à DNER-PRO 101/93, aprovada pela DrDTc em 21/03/94.

## 1 OBJETIVO

Este Método tem por objetivo fixar o modo pelo qual se deve proceder, em laboratório, para verificação do comportamento das microesferas de vidro retrorrefletivas utilizadas em demarcação viária, quando submetidas à ação de solução de sulfeto de sódio.

## 2 REFERÊNCIAS

### 2.1 Norma complementar

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

DNER-PRO 251/94 - Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária - amostragem.

### 2.2 Referências bibliográficas

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

- a) DNER-ME 022/94, designada Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária - determinação da resistência à solução de sulfeto de sódio;
- b) ABNT MB-1502, de 1981, registrada no SINMETRO como NBR 6826, designada Microesferas de vidro retrorrefletivas - verificação da resistência à solução de sulfeto de sódio.

## 3 APARELHAGEM

Aparelhagem necessária:

- a) balança semi-analítica com a capacidade de 1 200 g e resolução de 0,01 g;
- b) balão com rolha esmerilhada com capacidade de 100 ml;
- c) funil de vidro com 12 cm de diâmetro e colo longo;
- d) estufa capaz de manter a temperatura de  $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- e) dessecador;
- f) microscópio com aumento de 100 a 200 vezes;
- g) papel de filtro Whatman nº 41 ou similar de 12 cm de diâmetro;
- h) suporte para funil;
- i) espátula metálica curva;
- j) vidro de relógio.

## 4 REAGENTES

- 4.1 Sulfeto de sódio (grau de pureza ACS).
- 4.2 Agente tensoativo (aerosol - OT ou similar).

## 5 AMOSTRAGEM

A amostragem de microesferas deve ser feita conforme a Norma DNER-PRO 251/94 (ver 2.1).

## 6 ENSAIO

6.1 Colocar 10 g da amostra no balão de 100 ml com rolha esmerilhada.

6.2 Cobrir totalmente as microesferas com solução de 50% de sulfeto de sódio, 48% de água destilada e 2% de agente tensoativo.

6.3 Deixar as microesferas em contato com a solução durante 60 minutos, agitando em intervalos de 5 minutos.

6.4 Filtrar através do papel de filtro.

6.5 Secar as microesferas em estufa à temperatura de  $110\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante 2 horas.

6.6 Resfriar em dessecador por 2 horas.

6.7 Examinar com auxílio do microscópio e comparar as microesferas assim tratadas com amostras do mesmo lote sem tratamento.

## 7 RESULTADO

7.1 O resultado é dado como satisfatório quando, através de observação visual, as microesferas de vidro não apresentarem superfície embaçada.

7.2 Caso contrário, será dado como não satisfatório.