

**Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária**  
**Verificação da resistência ao ácido clorídrico**  
**Norma Rodoviária**

**DNER-ME 014/94**

**Método de Ensaio**

Página 1 de 3

**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 à ação do ácido clorídrico. Prescreve a aparelhagem e reagente requeridos e as condições para obtenção do resultado.

**ABSTRACT**

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

**SUMÁRIO**

0 APRESENTAÇÃO

1 OBJETIVO

2 REFERÊNCIAS

3 APARELHAGEM

4 REAGENTE

5 AMOSTRAGEM

6 ENSAIO

7 RESULTADO

**0 APRESENTAÇÃO**

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 014/89 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

**1 OBJETIVO**

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

**Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária**  
**Verificação da resistência ao ácido clorídrico**  
**Norma Rodoviária**

**DNER-ME 014/94**

**Método de Ensaio**

Página 2 de 3

**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 014/89, designada Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária – determinação da resistência ao ácido clorídrico;
- b) ABNT MB-1500, de 1981, registrada no SINMETRO como NBR 6824, designada Microesferas de vidro retrorrefletivas – verificação da resistência ao ácido clorídrico.

**3 APARELHAGEM**

Aparelhagem necessária:

- a) balança semi-analítica com capacidade de 1200 g e resolução de 0,01g;
- b) microscópio com aumento de 100 a 200 vezes;
- c) bécher de vidro de 100 ml de capacidade;
- d) papel de filtro Whatman nº 41 ou similar de 12 cm de diâmetro;
- e) funil de vidro com 12 cm de diâmetro e colo longo;
- f) espátula metálica curva;
- g) estufa capaz de manter a temperatura de  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
- h) suporte para funil.

**4 REAGENTE**

Ácido clorídrico: pH = 5 a 5,3.

**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 em um bécher de 100 ml, contendo um volume suficiente da solução de ácido clorídrico (ver item 4) para cobrir totalmente as microesferas de vidro.

**Microesferas de vidro retrorrefletivas para demarcação viária**  
**Verificação da resistência ao ácido clorídrico**  
**Norma Rodoviária**

**DNER-ME 014/94**

**Método de Ensaio**

Página 3 de 3

- 6.2 Deixar em repouso durante 90 horas.
- 6.3 Filtrar as microesferas de vidro através de papel de filtro.
- 6.4 Secar as microesferas (ao ar ou estufa) e examiná-las com auxílio do microscópio.
- 6.5 Comparar as microesferas assim tratadas com amostradas não tratadas do mesmo lote.

**7 RESULTADO**

- 7.1 O resultado é dado como satisfatório quando, através de observação visual, as microesferas de vidro não apresentam superfície embaçada.
- 7.2 Caso contrário, é dado como não satisfatório.

$$\text{Massa específica (g/cm}^3\text{)} = \frac{\text{Massa da amostra (g)}}{\text{Volume das microesferas (cm}^3\text{)}}$$