



**MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - IPR**  
**DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA**  
Rodovia Presidente Dutra km 163 - Centro Rodoviário, Parada de Lucas  
Rio de Janeiro, RJ - CEP 21240-330  
**Norma rodoviária**  
**Método de Ensaio**  
**DNER-ME 383/99**  
**p. 01/02**

**Desgaste por abrasão de misturas betuminosas com asfalto polímero - ensaio Cantabro**

**RESUMO**

Este documento apresenta o método pelo qual se determina o desgaste, por abrasão, de uma mistura betuminosa com asfalto-polímero, com emprego da máquina Los Angeles - Ensaio Cantabro.

**ABSTRACT**

This document prescribes the procedure to be used to determine the wear by abrasion of a bituminous mixture with asphalt-polymer, through the use of Los Angeles device - Cantabro test.

**SUMÁRIO**

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Aparelhagem
- 3 Amostra
- 4 Ensaio
- 5 Cálculo
- 6 Resultado

**0 PREFÁCIO**

Esta Norma apresenta o método de ensaio que deverá ser objeto de análise de misturas betuminosas modificadas com a adição de polímeros.

**1 OBJETIVO**

Fixar as condições de trabalho para o ensaio de desgaste, por abrasão, de uma mistura betuminosa com asfalto-polímero, com emprego da máquina Los Angeles - ensaio Cantabro.

**2 APARELHAGEM**

A aparelhagem necessária é a seguinte:

- a) Máquina Los Angeles, sem a respectiva carga abrasiva (esferas de aço);
- b) Balança com capacidade de 5 kg, sensível a 1 g.

**3 AMOSTRA**

A amostra recebida para ensaio deve ser de corpo-de-prova obtido pela metodologia Marshall.

**Macrodescriptores MT** : pavimentação

**Microdescriptores DNER** : desgaste por abrasão, mistura betuminosa, asfalto polímero

**Palavras-chave IRRD/IPR** : mistura betuminosa (4955), mistura asfáltica (9042), asfalto polímero

**Descriptores SINORTEC** : asfalto polímero, pavimento

Aprovada pelo Conselho Administrativo em 09/03/99,

Resolução nº 06/99, Sessão nº CA/03/99

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Processo nº 51100009011/98-08

#### 4 ENSAIO

- a) Pesar o corpo-de-prova do tipo Marshall e anotar o seu peso (P);
- b) Colocar no tambor da máquina Los Angeles, previamente limpo, o corpo-de-prova, sem carga abrasiva.
- c) Fechar com cuidado o tambor. Ligar a máquina que deve realizar 300 revoluções do tambor, a uma velocidade de 30 r.p.m. a 33 r.p.m., à temperatura de 25 °C.
- d) Completadas as 300 revoluções, retirar o corpo-de-prova do tambor, pesar, e anotar o seu peso (P').

#### 5 CÁLCULO

O desgaste da mistura betuminosa por abrasão (ensaio Cantabro), em porcentagem, e com aproximação de 1%, é dado pela fórmula:

$$A = \frac{P - P'}{P} \times 100$$

em que:

A - desgaste da mistura betuminosa com asfalto-polímero, com aproximação de 1%;

P - peso do corpo-de-prova, antes do ensaio;

P' - peso do corpo-de-prova após o ensaio.

#### 6 RESULTADO

O desgaste por abrasão final é a da média aritmética de três ensaios realizados para um mesmo teor de betume. Os valores individuais não devem diferir de  $\pm 20\%$  do valor médio.