MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 061/2004 – TER

Pavimento rígido – Defeitos – Terminologia

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

Processo:

Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 25 / 11 / 2004

Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.

Palavras-chave:	Nº total de páginas
Pavimento rígido, concreto, defeitos, terminologia	13

Resumo

Este documento define os termos técnicos empregados para caracterizar os defeitos que ocorrem nos pavimentos rígidos de concreto de cimento Portland e servem para padronizar a linguagem adotada na elaboração das normas, manuais, projetos e outros textos relativos aos pavimentos rígidos.

Abstract

This document defines the technical terms which are used to describe the defects occurring on concrete rigid pavements made of Portland cement and can help to standardize the kind of language in standards, manuals, drafts, and other written documents relating to rigid pavements.

Sumário

Prefácio 1

1 Objetivo 1

2 Definição 1

3 Tipos de defeitos 1

Anexo A (Informativo) Representação Fotográfica – Defeitos nos Pavimentos Rígidos 4

Índice Geral 13

Prefácio

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base na utilização de termos técnicos rodoviários referentes a defeitos nos pavimentos rígidos e está baseada na norma DNIT 001/2002-PRO.

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer uma nomenclatura padronizada para os diversos tipos de defeitos que geralmente ocorrem em pavimentos rígidos de concreto de cimento Portland de estradas de rodagem.

2 Definição

Defeito - anomalia observada no pavimento, decorrente de problemas na fundação, de má execução ou do uso do pavimento.

3 Tipos de defeitos

3.1 Alçamento de placas

Desnivelamento das placas nas juntas ou nas fissuras transversais e eventualmente, na proximidade de canaletas de drenagens ou de intervenções feitas no pavimento.

3.2 Fissura de canto

É a fissura que intercepta as juntas a uma distância menor ou igual à metade do comprimento das bordas ou juntas do pavimento (longitudinal e transversal), medindo-se a partir do seu canto. Esta fissura geralmente atinge toda a espessura da placa.

3.3 Placa dividida

É a placa que apresenta fissuras dividindo-a em quatro ou mais partes.

3.4 Escalonamento ou degrau nas juntas

Caracteriza-se pela ocorrência de deslocamentos verticais diferenciados e permanentes entre uma placa e outra adjacente, na região da junta.

3.5 Falha na selagem das juntas

É qualquer avaria no material selante que possibilite o acúmulo de material incompressível na junta ou que permita a infiltração de água. As principais falhas observadas no material selante são:

- rompimento, por tração ou compressão;
- extrusão do material;
- crescimento de vegetação;
- endurecimento (oxidação) do material;
- perda de aderência às placas de concreto;
- quantidade deficiente de selante nas juntas.

3.6 Desnível pavimento - acostamento

É o degrau formado entre o acostamento e a borda do pavimento, geralmente acompanhado de uma separação dessas bordas.

3.7 Fissuras lineares

São fissuras que atingem toda a espessura da placa de concreto, dividindo-a em duas ou três partes. Quando as fissuras dividem a placa em quatro ou mais partes, o defeito é denominado de “placa dividida”.

Como “fissuras lineares” enquadram-se:

- fissuras transversais que ocorrem na direção da largura da placa, perpendicularmente ao eixo longitudinal do pavimento;
- fissuras longitudinais que ocorrem na direção do comprimento da placa, paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento;
- fissuras diagonais, que são fissuras inclinadas que interceptam as juntas do pavimento a uma distância maior que a metade do comprimento dessas juntas ou bordas.

3.8 Grandes reparos

Entende-se como "grande reparo" uma área do pavimento original maior que 0,45m^2, que foi removida e posteriormente preenchida com um material de enchimento.

3.9 Pequenos reparos

Entende-se como "pequeno reparo" uma área do pavimento original menor ou igual a 0,45m^2, que foi removida e posteriormente preenchida com um material de enchimento.

3.10 Desgaste superficial

Caracteriza-se pelo descolamento da argamassa superficial, fazendo com que os agregados aflorem na superfície do pavimento, e com o tempo fiquem com a sua superfície polida.

3.11 Bombeamento

Consiste na expulsão de finos plásticos existentes no solo de fundação do pavimento, através das juntas, bordas ou trincas, quando da passagem das cargas solicitantes. Os finos bombeados tem a forma de uma lama fluida, sendo identificados pela presença de manchas terrosas ao longo das juntas, bordas ou trincas.

3.12 Quebras localizadas

São áreas das placas que se mostram trincadas e partidas em pequenos pedaços, tendo formas variadas, situando-se geralmente entre uma trinca e uma junta ou entre duas trincas próximas entre si (em torno de 1,5m).

3.13 Passagem de nível

São defeitos que ocorrem em passagens de nível, consistindo de depressões ou elevações próximas aos trilhos.

3.14 Fissuras superficiais (rendilhado) e escamação

As fissuras superficiais (rendilhado) são fissuras capilares que ocorrem apenas na superfície da placa, tendo profundidade entre 6mm e 13mm, que apresentam a tendência de se interceptarem, formando ângulos de 120°.

A escamação caracteriza-se pelo descolamento da camada superficial fissurada, podendo no entanto, ser proveniente de outros defeitos, tal como o desgaste superficial.

3.15 Fissuras de retração plástica

São fissuras pouco profundas (superficiais), de pequena abertura (inferior a 0,5mm) e de comprimento limitado. Sua incidência costuma ser aleatória e elas se desenvolvem formando ângulo de 45° a 60° com o eixo longitudinal da placa.

3.16 Esborcinamento ou quebra de canto

São quebras que aparecem nos cantos das placas, tendo forma de cunha, que ocorrem em uma distância não superior a 60cm do canto.

Este defeito difere da fissura de canto, pelo fato de interceptar a junta num determinado ângulo (quebra em cunha), ao passo que a fissura de canto ocorre verticalmente em toda a espessura da placa.

3.17 Esborcinamento de juntas

O esborcinamento das juntas se caracteriza pela quebra das bordas da placa de concreto (quebra em cunha) nas juntas, com o comprimento máximo de 60cm, não atingindo toda a espessura da placa.

3.18 Placa “bailarina”

É a placa cuja movimentação vertical é visível sob a ação do tráfego, principalmente na região das juntas.

3.19 Assentamento

Caracteriza-se pelo afundamento do pavimento, criando ondulações superficiais de grande extensão, podendo ocorrer que o pavimento permaneça íntegro.

3.20 Buracos

São reentrâncias côncavas observadas na superfície da placa, provocadas pela perda de concreto no local, apresentando área e profundidade bem definidas.

_____ / Anexo A (Informativo)

Anexo A (Informativo)

Representação Fotográfica – Defeitos nos Pavimentos Rígidos

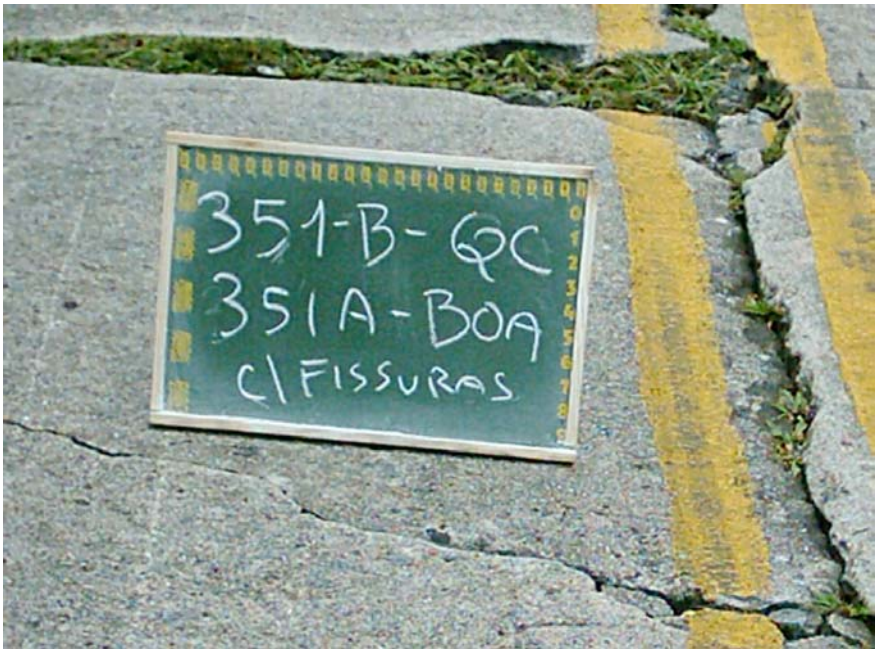

Foto 01: Alçamento de Placas

Foto 02: Fissuras de Canto

Foto 03: Placa dividida

Foto 04: Falha na Selagem das Juntas

Foto 05: Fissuras Transversais

Figura 06: Trincas Longitudinais

Foto 07: Fissuras Diagonais

Foto 08: Grandes Reparos

Foto 09: Pequenos Reparos

Foto 10: Desgaste Superficial

Figura 11: Quebras Localizadas

Figura 12: Fissuras Superficiais

Figura 13: Fissura de Retração Plástica

Figura 14: Quebra de Canto

Foto 15: Esborcinamento de Juntas

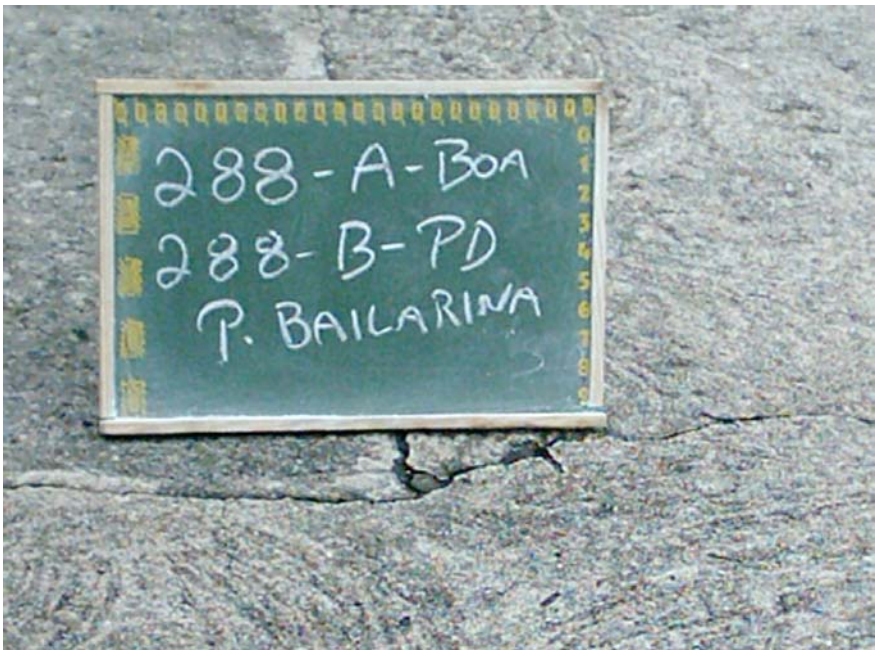

Foto 16: Placa Bailarina

Foto 17: Assentamento

Foto 18: Buracos

_____ / Índice Geral

Índice Geral

Abstract 1

Alçamento de placas 3.1 1

Assentamento 3.19 3

Anexo A (Informativo) Documentação Fotográfica - Defeitos nos Pavimentos Rígidos 4

Bombeamento 3.11 2

Buracos 3.20 3

Definição 2 1

Desgaste superficial 3.10 2

Desnível pavimento – acostamento 3.6 2

Esborcinamento de juntas 3.17 3

Esborcinamento ou quebra de canto 3.16 3

Escalonamento ou degrau nas juntas 3.4 2

Falha na selagem das juntas 3.5 2

Fissura de canto 3.2 2

Fissuras de retração plástica 3.15..... 3

Fissuras lineares 3.7..... 2

Fissuras superficiais(rendilhado) e escamação 3.14..... 3

Grandes reparos 3.8..... 2

Índice Geral 13

Objetivo 1..... 1

Passagem de nível 3.13..... 3

Pequenos reparos 3.9..... 2

Placa “bailarina” 3.18..... 3

Placa dividida 3.3..... 2

Prefácio 1

Quebras localizadas 3.12..... 2

Resumo 1

Sumário 1

Tipos de defeitos 3..... 1