

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 1 de 7

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, fixa o procedimento a ser adotado na avaliação subjetiva quanto ao conforto e a suavidade do rolamento proporcionados pela superfície do pavimento. Descreve as condições gerais para a avaliação, as condições específicas, o processo para preenchimento da ficha de avaliação e o cálculo para determinação quantitativa e qualitativa da serventia.

ABSTRACT

This document presents the procedure to be adopted for subjective evaluation of the actual riding quality of road surface pavements through estimating of smoothness and comfort of riding. It prescribes general and specific requirements for the determination of the pavement serviceability.

SUMÁRIO

0 APRESENTAÇÃO

1 OBJETIVO

2 REFERÊNCIA

3 DEFINIÇÕES

4 CONDIÇÕES GERAIS

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6 PROCESSO DE AVALIAÇÃO

7 RESULTADOS

Anexo Normativo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-PRO 007/78 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 2 de 7

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis na avaliação da superfície de pavimentos com base no Valor de Serventia Atual.

2 REFERÊNCIA

2.1 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-PRO 007/78, designada Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições 3.1 a 3.3:

3.1 SERVENTIA ANUAL

A capacidade de trecho específico de pavimentos de proporcionar, na opinião do usuário, rolamento suave e confortável em determinado momento, para quaisquer condições de tráfego.

3.2 VALOR DE SERVENTIA ATUAL (VSA)

A medida subjetiva das condições de superfície de um pavimento, feita por um grupo de avaliadores que percorrem o trecho sob análise, registrando suas opiniões sobre a capacidade do pavimento de atender às exigências do tráfego que sobre ele atua, no momento da avaliação, quanto à sua suavidade e ao conforto.

3.3 ÍNDICE DE SERVENTIA ATUAL (ISA)

A medida objetiva de Serventia Atual, na mesma escala do VSA, feita com aparelhagem apropriada.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 SELEÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO GRUPO DE AVALIAÇÃO

O grupo responsável pela determinação do Valor de Serventia Atual (VSA) deve ser constituído de cinco membros perfeitamente conhecedores dos propósitos desta Norma.

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 3 de 7

A sensibilidade de avaliação do grupo de cinco membros deve ser comparada, sempre que possível, com a de um grupo maior, composto de dez a quinze elementos com experiência no assunto. A aferição deve ser feita através de uma pequena verificação experimental.

4.2 VERIFICAÇÃO EXPERIMENTAL DA EQUIPE DE AVALIAÇÃO

Para esta verificação devem ser escolhidos cerca de dez trechos de pavimentos, cada um com comprimento aproximado de 600 m, de aspecto bastante uniforme e, preferencialmente, localizados segundo seqüência em que todos possam ser avaliados em um termo de percurso razoavelmente pequeno. Os trechos selecionados devem abranger uma ampla variação na sua qualidade de rolamento.

O início e o fim de cada trecho devem ser visivelmente demarcados na superfície do pavimento da rodovia.

Cada integrante dos grupos maior e menor deve conferir o grau de classificação a cada trecho, usando a seguinte planilha de avaliação padronizada.

Todos os membros de ambos os grupos devem estar perfeitamente conscientizados sobre as normas e os propósitos da avaliação, antes de ser testada experimentalmente a sensibilidade dos mesmos.

Terminada a avaliação experimental, os valores individuais de Serventia Atual devem ser relacionados e suas médias calculadas para ambos os grupos.

Os valores das médias das avaliações, de ambos os grupos, devem ser comparados.

A sensibilidade do grupo menor será considerada boa para a avaliação, se as médias diferirem de, no máximo, até 0,3.

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 4 de 7

TABELA – VALOR DE SERVENTIA ATUAL

O diagrama mostra uma estrada representada por uma série de linhas horizontais paralelas. À direita da estrada, há uma escala vertical numerada de 0 a 5. Cada número corresponde a um nível de avaliação, que é representado por uma faixa horizontal na estrada. As faixas são rotuladas da seguinte forma:

Valor	Qualidade
5	ÓTIMO
4	BOM
3	REGULAR
2	RUIM
1	PÉSSIMO
0	

A experiência deve ser repetida pelo grupo menor para verificar sua capacidade de reprodução de resultados.

Não deve ser permitido a nenhum membro do grupo menor o conhecimento da avaliação inicial antes de ser terminada a segunda avaliação em todas as etapas.

Na segunda avaliação, cada membro do grupo deve reproduzir a inicial com uma diferença menor que 0,3. Devem decorrer diferenças menores do que 0,3 nas duas experiências, entre os valores médios do grupo para cada trecho. Em qualquer trecho, entretanto, admitem-se diferenças até 1,5 entre os valores individuais das avaliações dos componentes do grupo.

Quando a média de avaliação do grupo menor não estiver de acordo com as limitações estabelecidas em relação à média do grupo maior, um ou dois componentes do grupo menor devem ser substituídos.

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 5 de 7

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS IMPOSTAS PARA A AVALIAÇÃO

Cada avaliação individual deve retratar o Valor de Serventia Atual do pavimento, baseada na experiência do membro do grupo que, durante sua atividade profissional, tenha dirigido veículos e examinado extensões razoáveis de rodovias.

As condições impostas para a avaliação do pavimento são as seguintes:

O trecho do pavimento deve ser avaliado determinando-se o Valor de Serventia Atual como se fosse para uma rodovia de tráfego intenso e constituído de veículos comerciais e de passageiros.

Os avaliador deve considerar somente o estado atual da superfície e, conseqüentemente pode classificar um pavimento como “bom”, embora suspeite que o mesmo possa romper-se em futuro próximo.

A avaliação não deve ser feita sob condições climáticas desfavoráveis, como chuva, neblina, nevoeiro, etc.

O avaliador deve ignorar os aspectos do projeto geométrico do trecho da rodovia que está sendo avaliada (alinhamento, largura do acostamento, largura do revestimento, etc.). Os trechos devem ser avaliados como se o projeto geométrico fosse adequado para qualquer tipo de tráfego.

O avaliador não deve considerar, na avaliação, a resistência à derrapagem do revestimento.

Os avaliadores devem considerar principalmente os “buracos”, saliências, irregularidades transversais e longitudinais da superfície. Grandes depressões resultantes do recalque de aterros devem ser ignoradas.

Os avaliadores devem desprezar os cruzamentos ferroviários, irregularidades nos acessos das pontes e irregularidades ocasionais devidas a recalques de bueiros.

Na avaliação de uma série de trechos pavimentados, o avaliador não deve levar em conta os valores assinalados para os trechos anteriormente avaliados, devendo cada trecho ser avaliado independentemente. O avaliador não deve comentar nada de sua avaliação com outro avaliador, nem procurar o auxílio de ninguém sobre as condições de projeto de qualquer trecho.

Nota : As avaliações são, em sua maior parte, afetadas pelas condições de rolamento do pavimento. Provavelmente são, também, consideravelmente influenciadas por sulcos profundos e, até certo ponto, pela quantidade e aspecto de trincas ou remendos. Estas condições não devem ser mentalmente balanceadas na determinação do Valor de Serventia Atual. O avaliador deve somente expressar uma opinião global ou parecer de como o pavimento está se comportando no momento de avaliação.

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 6 de 7

6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS IMPOSTAS PARA A AVALIAÇÃO

Na ficha de avaliação anexa, o parecer dos componentes do grupo deve ser registrado em escala de 0,00 a 5,0, indicando, respectivamente, pavimentos de “péssimos” a “ótimos”.

O avaliador deve utilizar uma ficha de avaliação para cada trecho de pavimento.

Nota : No preenchimento da ficha, o avaliador deve ter em mente as seguintes indicações:

“Como se portaria este trecho de pavimento, atendendo à finalidade para a qual foi construído, durante um período de 24 horas por dia, se ele estivesse localizado em uma rodovia principal”?

“Qual o conforto que este pavimento me proporcionaria se tivesse que utilizá-lo dirigindo um veículo durante 8 horas?; “Como se sentiria dirigindo ao longo de 800 km sobre este pavimento”?

As fichas devem conter o nome ou número de código do avaliador, data, sigla da rodovia e trecho.

Imediatamente após ter percorrido o trecho, o avaliador deve assinalar a nota dada ao pavimento, marcando-a na escala linear vertical decimal.

A nota deve ser marcada sem uma preocupação maior do número exato a ser assinalado, levando-se em consideração as palavras descritivas ou os principais números divisórios.

Na avaliação de um grande número de trechos contíguos de rodovias de duas faixas de tráfego, todas as avaliações devem ser feitas, sempre que possível, sem retornar sobre um trecho já avaliado.

Cada trecho deve ser percorrido, sempre que possível, em uma direção, com a velocidade próxima do seu limite permitido.

Nota : Os veículos utilizados na avaliação devem ser de passeio do tipo médio-padrão dentre Os fabricados no País.

Na avaliação devem ser usados, no mínimo, 2 veículos do mesmo tipo para que os avaliadores possam ser distribuídos de dois a três em cada veículo.

7 RESULTADOS

Os resultados para cada trecho de pavimento avaliado devem ser relacionados separadamente e são obtidos através da seguinte fórmula:

$$VSA = \frac{\sum x}{n}$$

Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 007/94

Página 7 de 7

Onde:

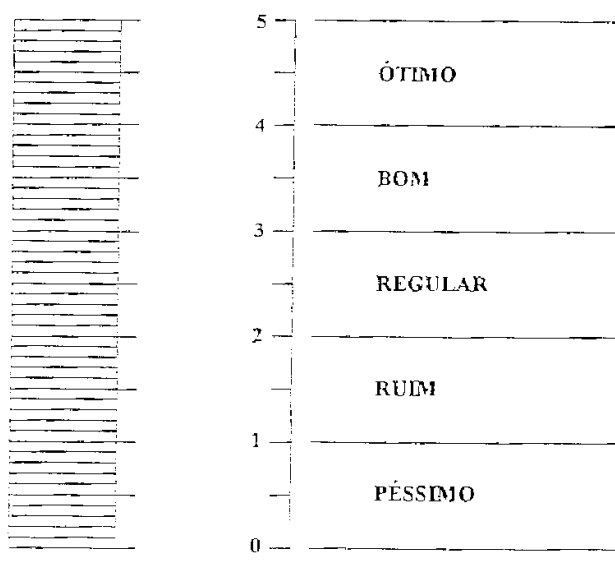
VSA = valor de serventia atual

x = valores de serventia atual individuais conferidos por cada membro do grupo

n = número de membros do grupo de avaliação

Nota : Para a determinação do Valor de Serventia Atual, devem ser escolhidos, previamente, trechos homogêneos, com extensão máxima de 2 km; após rápida inspeção prévia da equipe de avaliadores.

ANEXO NORMATIVO – FICHA DE AVALIAÇÃO DE SERVENTIA



Rodovia: _____

Observações: _____

Nº do Avaliador: _____

