

DNIT 063/2004

Avaliação Subjetiva de Pavimentos Rígidos

Gustavo Moriggi Frohlich
Pedro Henrique Sabino Ferreira

Agenda

1. A Norma: Objetivo e Definição
2. Inspeção da pavimentação
3. Atribuição de conceitos
4. Análise do cadastro documental
5. Emissão de laudo
6. Críticas ao método
7. Comparação com a Norma 062/2004 - PRO

A Norma: Objetivo

“Esta Norma fixa os procedimentos exigíveis na avaliação subjetiva de pavimentos rígidos de estradas de rodagem, por meio da **atribuição de notas** (conceitos) aos trechos inspecionados, de forma a indicar o **grau de conforto** e suavidade ao rolamento proporcionado pelo pavimento.”

A Norma: Definição

“Avaliação subjetiva consiste em avaliar-se as condições do pavimento, especialmente a que se refere ao conforto de tráfego, por meio de observações realizadas por avaliadores que trafegam sobre este pavimento e que atribuem notas ao mesmo. Neste tipo de avaliação **é muito importante a experiência do avaliador.**”

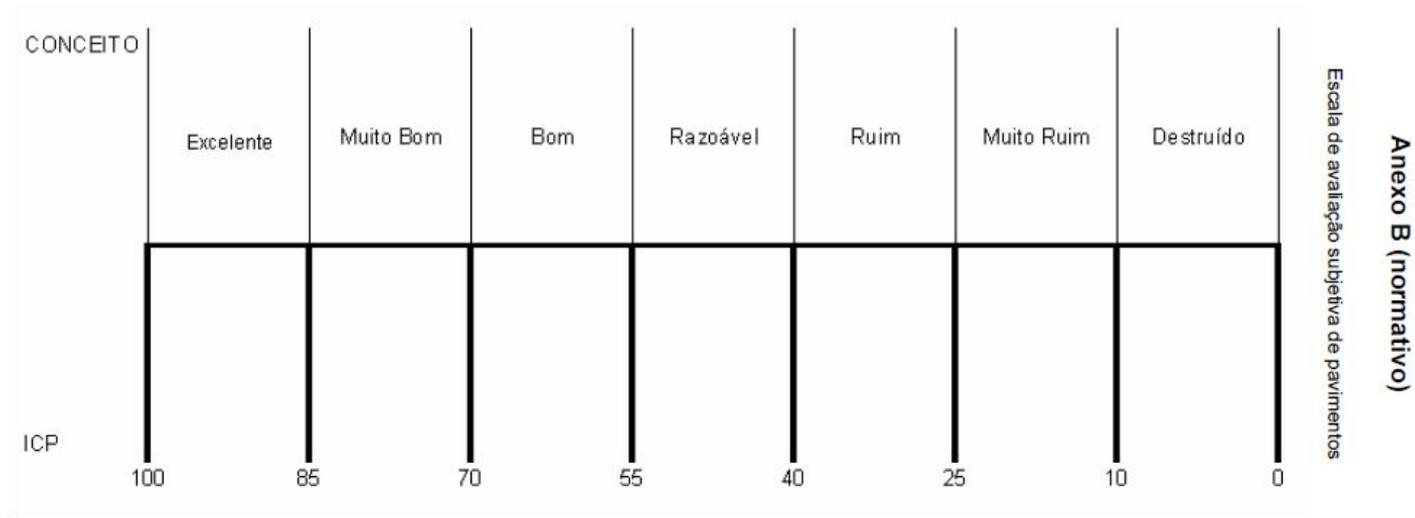
Inspeção da pavimentação (1/2)

- Trechos inspecionados por **três avaliadores**
 - Individualmente
 - Em veículo separado de uso comum na rodovia
- Cada avaliador deverá:
 - Percorrer cada trecho duas vezes
 - Velocidade reduzida
 - Observa-se detalhes da pavimentação
 - Velocidade próxima ao limite permitido
 - Avaliadas as condições de conforto,
 - Segurança
 - Escoamento de tráfego
 - Utilizar uma Ficha de Avaliação para cada trecho de pavimento
 - Atribuir uma nota para o pavimento
 - Manter a sua avaliação em sigilo em relação aos outros avaliadores

Atribuição de conceitos (1/2)

- Os conceitos dos trechos inspecionados serão função das notas atribuídas pelos três avaliadores
 - Caso não haja consenso, o conceito será o correspondente à média aritmética das três notas
- Nesta fase, os avaliadores deverão se reunir para:
 - Divulgar as notas atribuídas aos trechos
 - Emitir e debater suas opiniões sobre a condição estrutural e o comportamento dos pavimentos inspecionados
 - Atribuir notas aos pavimentos inspecionados

Atribuição de conceitos (2/2)



Análise do cadastro documental (1/5)

- Os avaliadores procederão ao levantamento histórico da rodovia, de modo a obter o maior número de informações possíveis sobre:
 - Dados de projeto
 - Dados de construção
 - Dados de operação
 - Dados de reparação e reforço

Análise do cadastro documental (2/5)

Anexo C (informativo)
Cadastro documental – modelo

1 Identificação

Designação da Rodovia: _____

Estado (s): _____

Trecho em Pavimento Rígido:

do km _____ Município _____

ao km _____ Município _____

2 Dados de projeto

Responsável: _____

Subleito:

Material: _____

CBR (%) _____ k (MPa/m): _____

Reforços de Subleito:

Material: _____ Procedência: _____

Espessura: _____

CBR (%): _____

Características de Compactação: _____

_____ Peso Esp. Máx: _____

_____ Umidade Ótima: _____

Sub-base:

Tipo: _____

Espessura: _____

"k" Sistema Subleito – Sub-base (MPa/m): _____

Características Particulares: _____

Material isolante: _____

Pavimento de Concreto:

Resistência à Tação na Flexão do Concreto (fctM,k) = _____ MPa

Espessura: _____

Método de Dimensionamento: _____

Vida Útil Estimada: _____

Tráfego Inicial: (Anexo D) _____

Taxa de Crescimento Anual: _____

Dimensões das Placas: _____

Juntas Transversais: Serradas _____ Moldadas _____

Barras de Ligação: _____

Abertura: _____

Material Selante: _____

Juntas Longitudinais: _____

Abertura: _____

Material Selante: _____

Acabamento Superficial: _____

Drenagem: _____

Tipo de Acostamento: _____

Largura: _____

Análise do cadastro documental (3/5)

Anexo C (continuação)	
Distribuição do Tráfego	
Carga por Eixo (kN)	Nº de Solidificações Previstas
EIXOS SIMPLES	
EIXOS TANDEM DUPLOS	
EIXOS TANDEM TRIPLOS	

Anexo C (continuação)			
Dados do Controle do Concreto			
LOTE	TRECHO (km / km)	f_{cm} (MPa)	n (número de exemplares)

DADOS DE EXECUÇÃO

Equipamento: Pequeno Porte: _____
Fôrmas-Tripos: _____
Fôrmas Deslizantes: _____

Mistura do Concreto: Central: _____
Betoneira: _____

Transporte: _____

Lançamento: _____

Adensamento: _____

Acabamento Superficial: _____

Cura: _____

Concreto

Traco: _____

Resistência Característica à Tração na Flexão (f_{ctm}) = _____ MPa.

Idade de Controle: _____

Tipo de Ensaio Utilizado no Controle: _____

Consistência: Abatimento: _____
Tempo VeVe: _____

Análise do cadastro documental (4/5)

TRECHOS Km/km	Coeficiente de Recalque (k) (MPa/m)			C.B.R. (%)			Valores Médios Execução		
	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	hot (%)	Smáx (g/dm ³)	Grau Comp. (%)
<u>OBSERVAÇÕES:</u> METODOLOGIAS ADOTADAS NO CONTROLE									

Dados do Controle das Sub-Bases

Anexo C (continuação)

Coeficiente de Recalque (k) (MPa/m)		C.B.R. (%)			Valores Médios Execução		
Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	hot (%)	Smáx (g/dm ³)	Grau Comp. (%)
<u>OBSERVAÇÕES:</u>							

Dados do Controle do Reforço do Subleito

Anexo C (continuação)

Emissão de laudo

- Os três avaliadores emitirão um laudo do qual deverão constar:
 - Parecer sobre a condição geral da estrutura e do comportamento da pavimentação dos trechos avaliados
 - Integridade
 - Capacidade e regularidade superficial
 - Resistência à derrapagem
 - Potencial de hidroplanagem
 - Notas (conceitos) atribuídas à pavimentação
 - Prováveis causas dos defeitos observados
 - Indicação, por quilometragem, dos locais em que os pavimentos mereçam atenção especial, por não apresentarem boas condições
 - As Fichas de Avaliação
 - As assinaturas dos três avaliadores e data

Críticas ao método

- Método depende:
 - Da experiência do avaliador
 - Do veículo utilizado
- Não pode ser realizado sob condições climáticas adversas, como chuva ou nevoeiro

Comparação com a norma 062/2004 - PRO

↳ Trata-se da avaliação objetiva de pavimentos rígidos.

Avaliação	
Subjetiva	Objetiva
Gerenciamento de uma malha viária	Execução de projetos de manutenção e de restauração
Hierarquizar e priorizar intervenções	Previsão de custos
	Quantificação de mão-de-obra e material

Obrigado!