

**Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados**  
Centro de Documentação e Informação  
Coordenação de Biblioteca  
<http://bd.camara.gov.br>

"Dissemina os documentos digitais de interesse da atividade legislativa e da sociedade."



# **REGULAMENTAÇÃO SOBRE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA**

***Rodrigo César Neiva Borges***

Consultor Legislativo da Área XIII  
Desenvolvimento Urbano, Trânsito e Transportes

**ESTUDO**

**OUTUBRO/2008**



Câmara dos Deputados  
Praça 3 Poderes  
Consultoria Legislativa  
Anexo III - Térreo  
Brasília - DF



## **SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. NORMAS DA ABNT E SUA SUSTENTAÇÃO LEGAL.....	4
3. COMPETÊNCIAS E NORMATIZAÇÃO DO DNIT .....	7
3.1 – Normas Tipo Especificação de Material (EM).....	9
3.2 – Normas Tipo Especificação de Serviço (ES).....	9
3.3 – Normas Tipo Método de Ensaio (ME).....	10
3.4 – Normas Tipo Procedimento (PRO).....	12
3.5 – Normas Tipo Terminologia (TER).....	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13

© 2008 Câmara dos Deputados.

Todos os direitos reservados. Este trabalho poderá ser reproduzido ou transmitido na íntegra, desde que citados o autor e a Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. São vedadas a venda, a reprodução parcial e a tradução, sem autorização prévia por escrito da Câmara dos Deputados.

Este trabalho é de inteira responsabilidade de seu autor, não representando necessariamente a opinião da Câmara dos Deputados.



# **REGULAMENTAÇÃO SOBRE OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA**

*Rodrigo César Neiva Borges*

## **1. INTRODUÇÃO**

---

No presente trabalho analisam-se a conveniência e a possibilidade de se estabelecerem, em lei, critérios mínimos para a realização de obras de pavimentação rodoviária, especificamente quanto aos pavimentos flexíveis.

Preliminarmente, cumpre esclarecer que, em âmbito nacional, padrões técnicos mínimos de segurança, qualidade, materiais e testes de certificação são estabelecidos em normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as quais definem critérios para diversas áreas, entre elas as obras e projetos de todos os ramos da engenharia, inclusive a rodoviária.

Quanto aos padrões técnicos para o dimensionamento, especificação de materiais, projetos e execução de obras de pavimentação rodoviária, especificamente para as rodovias federais, destaca-se a competência legalmente atribuída ao Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, que a exerce por meio de manuais, normas técnicas e outras publicações editadas pelo órgão, por meio de seu Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR.

Como se pode notar, as principais regras brasileiras sobre pavimentação rodoviária, tanto para pavimentos rígidos quanto para pavimentos flexíveis, estão registradas em normatização infra-legal, tanto da ABNT quanto do DNIT. Dessa forma, verifica-se a inexistência de lei federal, em sentido estrito, que aborde o assunto em detalhes, havendo apenas diplomas legais mais genéricos sobre a realização de obras públicas.

Na seqüência deste trabalho será realizada uma análise sobre as bases legais que sustentam o modo de regulação citado, bem como serão listadas as normas vigentes. Além disso, será discutida a pertinência da inclusão desse tipo de normatização técnica em texto de lei federal, sendo, ao final, apresentadas as conclusões do trabalho.

## 2. NORMAS DA ABNT E SUA SUSTENTAÇÃO LEGAL

---

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, é uma entidade civil sem fins lucrativos, fundada em 1940, e identificada como "fórum" do Sistema Nacional de Normalização pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO, nos termos da Resolução nº 07/75, de 31 de dezembro de 1975. No trabalho de elaboração de normas, a ABNT busca atingir consenso entre as partes envolvidas no processo, desenvolvendo este trabalho através de vários comitês, que elaboram estudos nas mais diversas áreas.

Além da elaboração de normas técnicas nos campos científico, técnico, industrial, comercial e agrícola, a ABNT atua no incentivo ao processo de normalização no País, bem como promove o intercâmbio com entidades similares internacionais e concede o direito ao uso da marca de conformidade às suas normas. Embora as normas da ABNT tenham seu uso amplamente divulgado nos meios profissionais, somente com as referências legais esse uso deixou de ser de caráter facultativo, representando apenas uma orientação técnica, para tornar-se obrigatório.

Nesse sentido, a primeira referência legal às normas da ABNT ocorreu ainda na década de 1960, por meio da Lei nº 4.150, de 21 de novembro de 1962, que *“Institui o regime obrigatório de preparo e observância das normas técnicas nos contratos de obras e compras do serviço público de execução direta, concedida, autárquica ou de economia mista, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas e dá outras providências”*. Nessa lei, entre as medidas previstas está a observância obrigatória dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança previstos nas normas técnicas elaboradas pela ABNT, bem como se estabeleceu o uso das marcas de conformidade da ABNT nos diversos materiais, instalações e serviços.

Na seqüência, diversas outras leis trouxeram referências explícitas ao cumprimento das normas da ABNT, entre elas a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, conhecida como o Código de Defesa do Consumidor – CDC, e que estabelece, em seu art. 39, na seção “Das Práticas Abusivas”, o seguinte:

*“Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:*

.....

*VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela **Associação Brasileira de Normas Técnicas** ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro);”*  
*(Grifo nosso)*

Além do CDC, outra referência explícita às normas da ABNT, especialmente importante no campo das obras públicas, é a da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a chamada Lei das Licitações. Esse diploma legal traz, em seu art. 6º, a seguinte definição para o projeto executivo de obras:

*“Art. 6º Para os fins desta Lei, considera-se:*

.....  
*X - Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes **da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;**”(Grifo nosso)*

Também merece destaque a Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, que dispõe sobre as competências do CONMETRO e do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), e que determina, no §2º do art. 2º, que os próprios regulamentos técnicos expedidos pelo CONMETRO *“deverão considerar, quando couber, o conteúdo das normas técnicas adotadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas”*.

Por fim, vale ressaltar a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que *“Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”*, a qual também determina, em seu art. 5º, a observância dos parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, notadamente para o *“projeto e o traçado dos elementos de urbanização públicos e privados de uso comunitário, nestes compreendidos os itinerários e as passagens de pedestres, os percursos de entrada e de saída de veículos, as escadas e rampas”*.

Como se pôde notar, é farta a sustentação legal da eficácia das normas técnicas da ABNT, as quais constituem, na realização de obras públicas, como as de pavimentação, mais do que mera sugestão técnica, sendo sua observância de cunho obrigatório para os responsáveis pela execução de projetos e obras. Especificamente quanto às etapas relacionadas aos processos de pavimentação, a lista seguinte traz algumas das normas técnicas em vigor:

- NBR7193 – Execução de pavimentos de alvenaria poliédrica;
- NBR7583 – Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico;
- NBR8547 – Pavimentos flexíveis e semi-rígidos – Delineamento da linha de influência longitudinal da bacia de deformação por intermédio da viga Benkelman;
- NBR11798 – Materiais para sub-base ou base de solo-cimento;

- NBR11803 – Materiais para sub-base ou base de brita graduada tratada com cimento;
- NBR11804 – Materiais para sub-base ou base de pavimentos estabilizados granulometricamente;
- NBR11805 – Materiais para sub-base ou base de solo-brita;
- NBR11806 – Materiais para sub-base ou base de brita graduada;
- NBR12053 – Solo-brita – Determinação de dosagem;
- NBR12253 – Solo-cimento – Dosagem para emprego como camada de pavimento;
- NBR12559 – Materiais para macadame hidráulico;
- NBR14756 – Materiais betuminosos – Determinação da viscosidade cinemática;
- NBR14757 – Microrrevestimentos e lamas asfálticas – Determinação da adesividade de misturas;
- NBR14841 – Microrrevestimentos a frio – Determinação de excesso de asfalto e adesão de areia pela máquina LWT;
- NBR15087 – Misturas asfálticas – Determinação da resistência à tração por compressão diametral;
- NBRISO15642 – Equipamentos para manutenção e construção de rodovias – Plantas para misturas de asfalto – Terminologia e especificações comerciais;
- NBRISO15645 – Equipamentos para construção e manutenção de rodovias – Máquina de fresagem de rodovias – Terminologia e especificações comerciais;
- NBRISO15688 – Equipamentos para construção e manutenção de rodovias – Estabilizadoras de solos – Terminologia e especificações comerciais.

### 3. COMPETÊNCIAS E NORMATIZAÇÃO DO DNIT

Assim como as normas técnicas da ABNT revestem-se de imperatividade, em razão de diversos diplomas legais que a elas fazem remissão, também o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT – tem competência legalmente atribuída para determinar a adoção de padrões técnicos e editar manuais e normas para obras de engenharia rodoviária, entre as quais se incluem as de pavimentação. Essa competência, bem como a abrangência da observância obrigatória dessas normas, no caso, as rodovias federais, são definidas na Lei nº 10.233, de 05 de junho de 2001, especificamente em seus artigos 81 e 82, que assim dispõem:

*“Art. 81. A esfera de atuação do DNIT corresponde à infra-estrutura do Sistema Federal de Viação, sob a jurisdição do Ministério dos Transportes, constituída de:*

.....

*II – ferrovias e rodovias federais;*

.....”

*“Art. 82. São atribuições do DNIT, em sua esfera de atuação:*

*I – estabelecer padrões, normas e especificações técnicas para os programas de segurança operacional, sinalização, manutenção ou conservação, restauração ou reposição de vias, terminais e instalações;*

*II – estabelecer padrões, normas e especificações técnicas para a elaboração de projetos e execução de obras viárias;*

.....

*XVI – aprovar projetos de engenharia cuja execução modifique a estrutura do Sistema Federal de Viação, observado o disposto no inciso IX do caput deste artigo;”*

Cabe destacar que, no exercício dessa competência, em uma simples consulta ao sítio do DNIT na Internet ([www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br)) é possível encontrar quarenta e três manuais, além de trezentos e noventa normas relativas às construções rodoviárias, grande parte delas relacionadas aos processos de pavimentação. Ressalte-se, ainda, que embora não sejam legalmente obrigados, praticamente todos os órgãos rodoviários estaduais adotam, em seus projetos e obras, manuais e normas editados pelo DNIT, notadamente por seu reconhecido padrão e excelência técnica.

Dessa forma, fica evidente que o atual modelo brasileiro de regulamentação dos critérios técnicos a serem seguidos nas obras de pavimentação, como também em praticamente todos os campos da engenharia, utiliza-se largamente de dispositivos



infra-legais, editados por órgãos com competência normativa delegada por meio de lei federal, o que lhes atribui caráter obrigatório na realização de projetos, ensaios e na execução de obras públicas.

Sem pretender apresentar o inteiro teor dessas normas e manuais, até pela grande extensão e pelo fato de que todas podem ser acessadas no sítio do DNIT na Internet, na Tabela 1 é mostrado um resumo geral das normas editadas pelo órgão, classificadas por tipo.

Tabela 1 – Normas rodoviárias do DNIT

<b>Coletânea de Normas</b>	<b>Quantidade</b>
Classificação (CLA)	1
Especificação de Material (EM)	33
Especificação de Serviço (ES)	128
Instrução de Ensaio (IE)	4
Método de Ensaio (ME)	150
Padronização (PAD)	2
Procedimento (PRO)	67
Terminologia (TER)	5
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>

Fonte: DNIT (Internet)

Na seqüência, no Quadro 1 são listados os principais manuais e outras publicações do DNIT referentes aos processos de pavimentação.

Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis
Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros
Manual de Conservação Rodoviária
Manual de Pavimentos Rígidos
Manual de Pavimentação
Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos

Quadro 1 - Manuais e outras publicações do DNIT sobre pavimentos rodoviários.

Fonte: DNIT (Internet)

Nas listas subseqüentes, são apresentadas as normas do DNIT que se referem diretamente aos pavimentos rodoviários, reunidas conforme a classificação apresentada na Tabela 1.

### **3.1 – Normas Tipo Especificação de Material (EM)**

EM 260/94 - Escórias de alto forno para pavimentos rodoviários  
EM 262/94 - Escórias de aciaria para pavimentos rodoviários  
EM 362/97 - Asfaltos diluídos tipo cura rápida  
EM 363/97 - Asfaltos diluídos tipo cura média  
EM 364/97 - Alcatrões para pavimentação  
EM 365/97 - Emulsão asfálticas para lama asfáltica  
EM 367/97 - Material de enchimento para misturas betuminosas  
EM 369/97 - Emulsões asfálticas catiônicas  
DNIT 046/2004 – EM - Pavimento Rígido - Selante de juntas  
DNIT 050/2004 – EM - Pavimento Rígido - Cimento Portland  
DNIT 095/2006– EM - Cimentos asfálticos de petróleo - Especificação de material

### **3.2 – Normas Tipo Especificação de Serviço (ES)**

ES 169/86 - Controle de qualidade de levantamento da condição de superfície de pavimentos flexíveis ou semi-rígidos para gerência de pavimentos a nível de rede  
ES 227/89 - Agregados sintéticos graúdos de argila calcinada - emprego em obras rodoviárias  
ES 299/97 - Pavimentação - regularização do subleito  
ES 300/97 - Pavimentação - reforço do subleito  
ES 301/97 - Pavimentação - sub-base estabilizada granulometricamente  
ES 302/97 - Pavimentação - sub-base de solo melhorado com cimento  
ES 303/97 - Pavimentação - base estabilizada granulometricamente  
ES 304/97 - Pavimentação - base de solo melhorado com cimento  
ES 305/97 - Pavimentação - base de solo cimento  
ES 306/97 - Pavimentação - imprimação  
ES 307/97 - Pavimentação - pintura de ligação  
ES 308/97 - Pavimentação - tratamento superficial simples  
ES 309/97 - Pavimentação - tratamento superficial duplo  
ES 310/97 - Pavimentação - tratamento superficial triplo  
ES 311/97 - Pavimentação - macadame betuminoso por penetração  
ES 314/97 - Pavimentação - lama asfáltica  
ES 315/97 - Pavimentação - acostamento  
ES 316/97 - Pavimentação - base de macadame hidráulico  
ES 317/97 - Pavimentação - pré-misturados a frio  
ES 321/97 - Pavimentação - restauração de pavimentos flexíveis  
ES 327/97 - Pavimentação - pavimento com peças pré-moldadas de concreto  
ES 385/99 - Pavimentação - concreto asfáltico com asfalto polímero  
ES 386/99 - Pavimentação - pré- misturado a quente com asfalto polímero – camada porosa de atrito  
ES 387/99 - Pavimentação - areia asfalto a quente com asfalto polímero

- ES 388/99 - Pavimentação - micro pré-misturado a quente com asfalto polímero  
ES 390/99 - Pavimentação - pré-misturado a frio com emulsão modificada por polímero  
ES 391/99 - Pavimentação - tratamento superficial simples com asfalto polímero  
ES 392/99 - Pavimentação - tratamento superficial duplo com asfalto polímero  
ES 393/99 - Pavimentação - tratamento superficial triplo com asfalto polímero  
ES 394/99 - Pavimentação - macadame por penetração com asfalto polímero  
ES 395/99 - Pavimentação - Pavimentação – pintura de ligação com asfalto polímero  
ES 405/00 - Pavimentação – reciclagem de pavimento à frio “in situ” com espuma de asfalto  
DNIT 031/2006 - ES - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico  
DNIT 032/2005 - ES - Pavimentos Flexíveis – Areia Asfalto a quente - Especificação de Serviço  
DNIT 033/2005 - ES - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico Reciclado a quente na usina - Especificação de Serviço  
DNIT 034/2005 - ES - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico Reciclado a quente no local - Especificação de Serviço  
DNIT 035/2005 - ES - Pavimentos flexíveis – Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero – Especificação de serviço  
DNIT 047/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de pavimento rígido com equipamento de pequeno porte  
DNIT 048/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de pavimento rígido com equipamento de fôrma-trilho  
DNIT 049/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de pavimento rígido com equipamento de fôrma-deslizante  
DNIT 056/2004 – ES - Pavimento Rígido - Sub-base de cimento de concreto Portland compactada com rolo  
DNIT 057/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de sub-base melhorada com cimento  
DNIT 058/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de sub-base de solo-cimento  
DNIT 059/2004 – ES - Pavimento Rígido - Pavimento de concreto de cimento Portland, compactado com rolo  
DNIT 065/2004 – ES - Pavimento Rígido - Sub-base de concreto de cimento Portland adensado por vibração  
DNIT 066/2004 – ES - Pavimento Rígido - Construção com peças pré-moldada de concreto de cimento Portland  
DNIT 067/2004 – ES - Pavimento Rígido - Reabilitação  
DNIT 068/2004 – ES - Pavimento Rígido - Execução de camada superposta de concreto do tipo Whitetopping por meio mecânico  
DNIT 098/2006– ES - Pavimentação – base estabilizada granulometricamente com utilização de solo laterítico - Espec.de Serviço

### **3.3 – Normas Tipo Método de Ensaio (ME)**

ME 001/94 - Material asfáltico - determinação do efeito do calor e do ar - método da película delgada (ABNT- MB 425)

- ME 002/98 - Emulsão asfáltica - carga da partícula
- ME 003/99 - Material betuminoso - determinação da penetração
- ME 004/94 - Material betuminoso - determinação da viscosidade Saybolt-Furol a alta temperatura (ABNT-MB 517)
- ME 005/94 - Emulsão asfáltica - determinação da peneiração (ABNT-NBR 14393)
- ME 006/00 - Emulsões asfálticas - determinação da sedimentação
- ME 007/94 - Emulsão asfáltica - determinação de ruptura - método da mistura com cimento (ABNT-NBR 6297)
- ME 008/94 - Emulsão asfáltica - determinação de ruptura - método de mistura com filler silício (ABNT-NBR 6302)
- ME 009/98 - Petróleo e derivados - determinação da densidade - método do densímetro
- ME 010/94 - Cimentos asfálticos de petróleo - determinação do teor de betume (ABNT-MB 166)
- ME 012/94 - Asfalto diluído - destilação (ABNT-MB 43)
- ME 024/94 - Pavimento - determinação das deflexões pela Viga Benkelman
- ME 039/94 - Pavimento - determinação das deflexões pelo Dynaflect
- ME 043/95 - Misturas betuminosas a quente - ensaio Marshall
- ME 053/94 - Misturas betuminosas - percentagem de betume
- ME 059/94 - Emulsões asfálticas - determinação da resistência à água (adesividade) (ABNTNBR 6300).
- ME 061/94 - Pavimento - delineamento da linha de influência longitudinal da bacia de deformação por intermédio da Viga Benkelman
- ME 063/94 - Emulsões asfálticas catiônicas - determinação da desemulsibilidade
- ME 078/94 - Agregado graúdo - adesividade a ligante betuminoso
- ME 079/94 - Agregado - adesividade a ligante betuminoso
- ME 107/94 - Mistura betuminosa a frio, com emulsão asfáltica - ensaio Marshall
- ME 117/94 - Mistura betuminosa - determinação da densidade aparente
- ME 133/94 - Misturas betuminosas - determinação do módulo de resiliência
- ME 138/94 - Misturas betuminosas - determinação da resistência à tração por compressão diametral
- ME 148/94 - Material betuminoso - determinação dos pontos de fulgor e de combustão (vaso aberto Cleveland) (ABNT-NBR 11341)
- ME 149/94 - Emulsões asfálticas - determinação do pH (ABNT-NBR 6299)
- ME 150/94 - Petróleo e outros materiais betuminosos - determinação de água (método por destilação) (ABNT-NBR 14236)
- ME 151/94 - Asfaltos - determinação da viscosidade cinemática (ABNT-MB 826)
- ME 163/98 - Materiais betuminosos - determinação da ductilidade
- ME 193/96 - Produtos betuminosos líquidos e semi-sólidos - determinação da densidade 20°C / 4 °C
- ME 382/99 - Determinação da recuperação elástica de materiais asfálticos modificados por polímeros, pelo método do ductilômetro
- ME 383/99 - Desgaste por abrasão de misturas betuminosas com asfalto polímero—ensaio

Cantabro

ME 384/99 - Estabilidade ao armazenamento de asfalto polímero

DNIT 038/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Determinação do índice de fluidez

DNIT 039/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Tração

DNIT 040/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Aderência selante x substrato

DNIT 041/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Deformação permanente à compressão

DNIT 042/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Rasgamento

DNIT 043/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Absorção de água

DNIT 044/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Envelhecimento acelerado em estufa

DNIT 045/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Envelhecimento acelerado por intemperismo

DNIT 051/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Deformação permanente na tração em alongamento constante

DNIT 052/2004 – ME - Pavimento Rígido - Selante de juntas - Puncionamento estático

DNIT 053/2004 – ME - Pavimento Rígido - Determinação da retração do concreto por secagem

DNIT 055/2004 – ME - Pavimento Rígido - Prova de carga estática para determinação do coeficiente de recalque de subleito e sub-base em projeto e avaliação de pavimentos

DNIT 064/2004 – ME - Pavimento Rígido - Determinação de consistência do concreto pelo consistômetro VeBe

### **3.4 – Normas Tipo Procedimento (PRO)**

PRO 010/79 - Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis - Procedimento “A”

PRO 011/79 - Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis - Procedimento “B”

PRO 013/94 - Coleta de amostra de misturas betuminosas para pavimentação

PRO 015/94 - Inspeção de usinas para misturas betuminosas

PRO 159/85 - Projeto de restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos

PRO 182/94 - Medição da irregularidade de superfície de pavimento com sistemas integradores IPR/USP e Maysmeter

PRO 229/94 - Manutenção de sistemas medidores de irregularidade de superfície de pavimento - Integrador IPR/USP e Maysmeter

PRO 261/94 - Emprego de escórias de alto forno em pavimentos rodoviários

PRO 263/94 - Emprego de escórias de aciaria em pavimentos rodoviários

PRO 269/94 - Projeto de restauração de pavimentos flexíveis - TECNAPAV

DNIT 006/2003-PRO - Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos

DNIT 007/2003-PRO - Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semi-rígidos para gerência de pavimentos e estudos e projetos

DNIT 008/2003-PRO - Levantamento visual contínuo para avaliação da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos  
DNIT 009/2003-PRO - Avaliação subjetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos  
DNIT 012/2004-PRO - Requisitos para a qualidade em projetos rodoviários  
DNIT 013/2004-PRO - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias  
DNIT 014/2004-PRO - Requisitos para a qualidade em supervisão de obras rodoviárias  
DNIT 054/2004 – PRO - Pavimento Rígido - Estudos de traços de concreto e ensaios de caracterização de materiais  
DNIT 060/2004 – PRO - Pavimento Rígido - Inspeção visual  
DNIT 062/2004 – PRO - Pavimento Rígido - Avaliação objetiva  
DNIT 063/2004 – PRO - Pavimento Rígido - Avaliação subjetiva

### **3.5 – Normas Tipo Terminologia (TER)**

DNIT 005/2003-TER - Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos  
DNIT 061/2004 – TER - Pavimento Rígido - Defeitos

Apesar do grande número de normas aqui citadas, cabe lembrar que essas são apenas as mais diretamente ligadas às atividades de projeto e execução de pavimentos rodoviários, havendo, ainda, outras que se relacionam direta ou indiretamente com essas atividades, como, por exemplo, as normas sobre ensaios e preparo de solos.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Certamente, as precárias condições de grande parte da malha rodoviária nacional, tanto nos aspectos de sinalização e geometria quanto nos relacionados às condições do pavimento, despertam a preocupação de grande número de Parlamentares, que buscam aprimorar ou estabelecer um marco regulatório, em lei federal, para minimizar os constantes problemas apontados nas obras rodoviárias brasileiras, os quais recebem ampla divulgação pelos canais de imprensa.

Um dos principais problemas, para o qual se busca regulamentação preventiva e o estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, é a realização de serviços de pavimentação com a utilização de materiais de baixa qualidade, tanto no revestimento, seja asfáltico ou em concreto, quanto nas camadas inferiores, que compõem a infra-estrutura dos pavimentos rodoviários. Considera-se que essa prática seja responsável pela deterioração prematura de pavimentos, gerando prejuízos para o Poder Público e para a sociedade.

Embora a preocupação com a regulamentação técnica e legal seja de extrema relevância, devendo, realmente, ser objeto de cuidado por parte das autoridades, deve-se

também destacar outro ponto essencial, que é a fiscalização do cumprimento das normas já constituídas. Nesse aspecto, deve ser abordada, tanto a fiscalização dos projetos e da execução das obras quanto a fiscalização das normas de circulação nas vias públicas, especialmente do excesso de peso em veículos de carga. Esse fator é, reconhecidamente, o maior vilão responsável pela aceleração na deterioração dos pavimentos, especialmente quando aliado à falta de manutenção preventiva.

Feitas essas considerações, passa-se à discussão sobre a pertinência da inclusão dos critérios e padrões para os projetos e obras de pavimentação rodoviária em texto de lei federal, na medida em que, como foi demonstrado ao longo deste trabalho, esses padrões já existem, distribuídos em normas técnicas da ABNT e em manuais e normas do DNIT, já devidamente validadas por leis federais. Cabe lembrar, que além de extremamente extenso e detalhado, o conjunto de normas infra-legais brasileiras sobre obras de engenharia rodoviária é reconhecidamente de elevado padrão, constituindo referência internacional.

Dessa forma, entende-se desnecessária e, até mesmo, não recomendável a inclusão desse tipo de regulação e detalhamento no texto de lei federal, especialmente em decorrência da menor agilidade do processo de aprovação das leis em relação aos instrumentos infralegais, como normas técnicas, portarias e manuais técnicos. Esse entendimento deve-se ao fato de que tais instrumentos mostram-se freqüentemente mais adequados ao tratamento de questões sujeitas a rápida evolução tecnológica, onde são necessárias constantes e tempestivas atualizações.

Pelas razões apresentadas, conclui-se não ser apropriada a apresentação de proposta legislativa sobre o tema analisado, em virtude de já haver adequada regulamentação em nível infra-legal, fórum pertinente para o tratamento de questões eminentemente técnicas. Os problemas verificados em algumas obras rodoviárias não são decorrentes da falta de normas, mas, sim, da falta de fiscalização quanto ao seu cumprimento.