



Publicação IPR - 732

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO

2009

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA GERAL
DIRETORIA EXECUTIVA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS**

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA:

Eng° José Luis Mattos de Britto Pereira
(Coordenador)
Eng° Maria Lúcia Barbosa de Miranda
(Supervisor)
Engª Clarisse Maria Laskos Cardoso
(Consultor)

Tecª Karen Fernandes de Carvalho
(Técnico em Informática)
Tec° Alexandre Martins Ramos
(Técnico em Informática)
Tecª Célia de Lima M. Rosa
(Técnico em Informática)

COMISSÃO DE SUPERVISÃO:

Eng° Gabriel de Lucena Stuckert
(DNIT / DPP / IPR)
Bibliot. Heloisa Maria Moreira Monnerat
(DNIT / DPP / IPR)

Eng° Elias Salomão Nigri
(DNIT / DPP / IPR)
Eng° Pedro Mansour
(DNIT / DPP / IPR)

COLABORADORES:

Eng° José Carlos Martins Barbosa
(DNIT/SRSC)

PRIMEIRA EDIÇÃO – Rio de Janeiro, 1983

SEGUNDA EDIÇÃO – Rio de Janeiro, 1994

Brasil. DNER. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica.

Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura de
Transportes. Diretoria Geral. Diretoria Executiva.
Instituto de Pesquisas Rodoviárias.
Manual de normalização. 3. ed. - Rio de Janeiro,
2009.
63p. (IPR. Publ., 732).

1. Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura
de Transportes - Normalização. I. Série. II. Título.

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA GERAL
DIRETORIA EXECUTIVA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS**

Publicação IPR - 732

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO

3ª Edição

Rio de Janeiro
2009

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA GERAL
DIRETORIA EXECUTIVA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS
Rodovia Presidente Dutra, Km 163 – Vigário Geral
Cep.: 21240-000 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 3545-4504
Fax.: (021) 3545-4482/4500

e-mail.: ipr@dnit.gov.br

TÍTULO: MANUAL DE NORMALIZAÇÃO.

Primeira Edição Original: 1983

Segunda Edição: 1994

Revisão: DNIT / Engesur Consultoria e Estudos Técnicos Ltda

Contrato: 264/2007- 00 – DIREX

Aprovado pela Diretoria Colegiada do DNIT em 10/02/2009

Processo nº 50.607.003.371/2008-58

APRESENTAÇÃO

Ao longo de sua existência, vem-se dedicando o IPR à permanente constituição, manutenção e disponibilização ao público do acervo de documentos técnicos, necessários ao próprio funcionamento do extinto DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) e do atual DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), ou seja, à realização de todas as tarefas e procedimentos a eles associados.

O referido acervo se caracteriza sobretudo pelas normas e pelos manuais técnicos, que sistematizam toda a ciência da engenharia rodoviária, em prol da correta implantação e condução da política de transportes no país. Por sua natureza eminentemente técnica e por não se ater a particularidades administrativas nem do DNER nem do DNIT, esse acervo tem um caráter universal, podendo ser empregado por outros órgãos envolvidos com o transporte em geral e com o transporte rodoviário em particular, exigindo, quando muito, pequenos ajustes metodológicos.

Esta 3ª edição tornou-se imprescindível em face dos acentuados progressos alcançados pela normalização, uma atividade eminentemente dinâmica, ao longo dos anos posteriores à segunda edição, particularmente em âmbito internacional, na ISO – *International Organization for Standardization*, e também em face do cancelamento da ABNT ISO/IEC Diretiva Parte 3:1994 e sua substituição, em 2007, pelas Diretivas ABNT, Parte 2: Regras para a Estrutura e Redação de Documentos Técnicos.

Este Manual, oferecendo suporte fundamental para normalização, é destinado a subsidiar a edição das publicações técnicas do DNIT.

Na oportunidade, solicita-se aos que tiverem a ocasião de utilizar este Manual, que enviem suas contribuições e críticas, por carta ou e-mail, para: Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR, Rodovia Presidente Dutra, km 163 – Centro Rodoviário – Vigário Geral – Rio de Janeiro, RJ, CEP: 21240-000, e-mail: ipr@dnit.gov.br.

Engº Civil CHEQUER JABOUR CHEQUER
Gerente de Projeto – DNIT
Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

AASHTO – American Association of State Highway and Transportation Officials
ABNORCA – Associação Nacional de Normalização da Bolívia
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACROBAT – Software do Adobe
ALCA – Área de Livre Comércio das Américas
AMN – Associação Mercosul de Normalização
AUTOCAD - Software da Autodesk
CBN – Comitê Brasileiro de Normalização
CD-ROM – Compact disk read only
CNC – Confederação Nacional do Comércio
CNI – Confederação Nacional da Indústria
CONMETRO – Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
COPANT – Comissão Panamericana de Normas
COREL DRAW – Software da Corel
DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EXCEL – Software da Microsoft
IEC – International Electrotechnical Commission
INN – Associação Nacional de Normalização do Chile
INTN – Associação Nacional de Normalização do Paraguai
IPR – Instituto de Pesquisas Rodoviárias
IRAN – Associação Nacional de Normalização da Argentina
ISO – International Organization for Standardization
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
MNQ/DNIT – Subsistema de Metrologia, Normalização e Qualidade do DNIT
NBR – Norma Brasileira da ABNT
ONS – Organismos de Normalização Setorial

PBN – Plano Brasileiro de Normalização

SBN – Sistema Brasileiro de Normalização

SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

UNIT – Associação Nacional de Normalização do Uruguai

WORD – Software da Microsoft

CLA – Norma DNIT do Tipo Classificação

EM – Norma DNIT do Tipo Especificação de Material

ES – Norma DNIT do Tipo Especificação de Serviço

IE – Norma DNIT do Tipo Instrução de Ensaio

ME – Norma DNIT do Tipo Método de Ensaio

PAD – Norma DNIT do Tipo Padronização

PRO – Norma DNIT do Tipo Procedimento

SIM – Norma DNIT do Tipo Simbologia

TER – Norma DNIT do Tipo Terminologia

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Folha de Rosto de Norma Técnica	38
Figura 2 – Modelo de Capa de Manual Técnico	44
Figura 3 – Modelo de Falsa Folha de Rosto de Manual Técnico	45
Figura 4 – Modelo de Folha de Rosto de Manual Técnico	46
Figura 5 – Fluxograma: Procedimentos para Elaboração de Projetos de Revisão e Atualização (Criação) de Normas Técnicas e Manuais Técnicos.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação dos Elementos de Normas Técnicas	37
Tabela 2 – Classificação dos Elementos de Manuais Técnicos	43

SUMÁRIO

Apresentação	5
Lista de Símbolos e Abreviaturas	7
Lista de Ilustrações	9
Sumário	11
1. Introdução	15
2. Objetivos	19
2.1 Considerações Gerais	19
2.2 Conteúdo do Manual	19
2.3 Conceituação Básica	19
2.4 Objetivo Principal	20
2.5 Princípios Básicos	21
3. Definições	25
3.1 Organismos e sistemas de normalização no Brasil	25
3.2 Sistemas normativos do Exterior	27
3.3 Definições básicas	28
3.4 Normalização no DNIT	28
3.5 Normas no DNIT	29
4. Normas Técnicas e Manuais Técnicos do DNIT	35
4.1 Normas Técnicas do DNIT	35
4.1.1. Projeto de Elaboração de Normas Técnicas	35
4.1.2. Projeto de Revisão de Normas Técnicas	35
4.1.3. Projetos	36
4.1.4. Grupos de Elementos que Compõem as Partes de uma Norma Técnica	36
4.2 Manuais Técnicos do DNIT	42
4.2.1. Conceituação Básica	42
4.2.2. Projetos	42
4.2.3. Estrutura de um Manual Técnico	42
4.2.4. Grupos de Elementos que Compõem um Manual Técnico	43
4.3 Editoração de normas e manuais técnicos	49
5. Procedimentos para Elaboração e Aprovação de Normas Técnicas e Manuais Técnicos do DNIT	53
5.1 Considerações Gerais	53
5.2 Programas de Revisão e Atualização de Normas Técnicas e Manuais Técnicos	53
5.3 Procedimentos de Revisão e Atualização de Normas Técnicas e Manuais Técnicos	54
5.4 Fluxograma dos Procedimentos	57

Referências Bibliográficas	63
---	-----------

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Para uma correta utilização do acervo técnico do IPR, de início é proveitoso entender a diferença entre o manual e a norma. O manual analisa o conhecimento de determinado assunto, em forma discursiva, didática, informativa, ou mesmo filosófica. Não tem a pretensão de ser um documento compulsório, ainda que a sua abrangência o transforme numa fonte de consulta confiável e forneça subsídios para a construção de tais documentos. Por seu turno, a norma sintetiza o conhecimento e tem caráter prescritivo. De certa maneira, poderíamos dizer que o manual expõe, ao passo que a norma impõe. O manual é uma visão de conjunto a partir do acúmulo do conhecimento, enquanto que a norma é mais uma visão pontual, exigindo, além da experiência, o experimento, e não raro apenas este.

O presente Manual de Normalização, cuja versão original foi lançada em 1985 pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR, tem por objetivo apresentar os princípios, os métodos e os processos operativos da normalização no âmbito rodoviário e, em particular, na rede federal administrada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.

Define também a interação entre o Subsistema de Metrologia, Normalização e Qualidade – MNQ, do DNIT, e o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO, especialmente no que se refere à Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, fórum nacional de normalização integrante do SINMETRO.

Em 1993, o IPR, no então DNER, procedeu à sua primeira revisão, o que, entretanto, não trouxe grandes mudanças estruturais, tendo-se apenas atualizado o item relativo aos diversos sistemas de normalização vigentes no país.

Uma década mais tarde, em 2002, já dentro do escopo do Programa de Revisão e Atualização de Normas e Manuais Técnicos, o IPR, já no DNIT, editou as normas DNIT 001/2002-PRO: Elaboração e Apresentação de Normas do DNIT e DNIT 002/2002-PRO: Elaboração e Apresentação de Manuais do DNIT, produtos da revisão das normas DNER-PRO 050/97 e DNER-PRO 101/97.

Referidas normas DNIT 001/2002-PRO e DNIT 002/2002-PRO incorporavam conceitos relevantes da Diretiva ABNT, Parte 3: Redação e Apresentação de Normas Brasileiras, de 1994.

Em 2007, a ABNT cancelou a Diretiva ABNT, Parte 3: Redação e Apresentação de Normas Brasileiras, de 1994, e a substituiu pelas Diretivas ABNT, Parte 2: Regras para Estrutura e Redação de Documentos Técnicos, de 2007.

Em face da edição das Diretivas ABNT, Parte 2: Regras para Estrutura e Redação de Documentos Técnicos, em 2007, as normas DNIT 001/2002–PRO e DNIT 002/2002–PRO foram canceladas e substituídas pelas normas DNIT 001/2009–PRO e DNIT 002/2009–PRO, incorporando conceitos relevantes das referidas Diretivas.

A edição das referidas normas revistas, bem como os acentuados progressos alcançados pela normalização (uma atividade eminentemente dinâmica) ao longo dos anos posteriores a sua primeira revisão em 1993, tornaram imprescindível uma segunda revisão do Manual de Normalização.

Esta segunda revisão, cujo produto apresentamos agora, foi desenvolvida de acordo com os seguintes temas principais:

1. Introdução
2. Objetivos
3. Definições
4. Normas Técnicas e Manuais Técnicos do **DNIT**
5. Procedimentos para a elaboração e aprovação de Normas Técnicas e Manuais Técnicos do **DNIT**

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Um documento básico do acervo do DNIT vem a ser justamente o presente Manual de Normalização, que, complementando as normas **DNIT 001/2009-PRO** e **DNIT 002/2009-PRO**, apresenta os fundamentos da ciência normativa relativa aos transportes rodoviários no Brasil, baseando-se na prática de campo, na pesquisa conduzida pelo próprio IPR e na transferência de conhecimento do próprio Brasil e do Exterior, sobretudo de entidades como a ISO, a AASHTO e a ABNT.

Desnecessário dizer que, no mundo inteiro, a normalização e a padronização se tornam artigos do dia-a-dia e progressivamente ocupam todos os setores da economia, primário, secundário e terciário, crescendo com isso a necessidade de que os parâmetros normativos sejam claros, ágeis e de fácil aplicação, dentro do próprio espírito de uma globalização sem fronteiras.

Lembremos, porém, que a normalização também tem seus limites. Nem a norma nem o manual podem cobrir todos os casos, senão os mais gerais e consagrados. Casos específicos vão requerer procedimentos específicos, os quais muitas vezes ainda não foram sequer registrados, quanto mais normalizados. Isso revela não a vulnerabilidade da normalização, mas sim reforça a própria idéia de que ela deve ser contínua, uma vez que tudo está sempre em evolução, e há problemas em potencial. Seja como for, mesmo os casos inéditos podem e devem ser tratados por documentos pré-existentes, pelo menos num primeiro momento.

2.2 CONTEÚDO DO MANUAL

Este Manual de Normalização é uma ferramenta importante para todos os envolvidos com normalização no âmbito do DNIT. Inscreve-se no esforço de otimização das atividades do órgão. Está constituído por cinco capítulos que compreendem objetivos, definições, conceituações, projetos, procedimentos, entre outros.

2.3 CONCEITUAÇÃO BÁSICA

A normalização surgiu da necessidade de organizar a vida comunitária. No conceito atual, normalização é a atividade destinada a estabelecer, em face de problemas reais ou potenciais, regras e padrões para o uso comum e repetido, visando à economia de tempo, de esforços e de recursos e à

obtenção de um grau ótimo num dado contexto. A normalização não diz respeito apenas à formulação de normas, mas também à sua difusão e implementação.

A normalização oferece benefícios importantes em três áreas, a saber: a melhor adequação de produtos, processos ou serviços aos fins visados; a remoção de barreiras ao comércio, às trocas e ao intercâmbio, e, por último, a facilitação ao intercâmbio tecnológico.

Atualmente, define-se a norma, produto da normalização, como o documento que, estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes e características para atividades, ou seus resultados, cuja eficiência já foi previamente estabelecida, garantindo um nível ótimo de qualidade. A norma deve ser revista periodicamente (para a introdução das modificações ou adaptações julgadas necessárias) e deve se basear nos resultados consolidados da ciência, da tecnologia e da experiência.

Na revisão de uma norma, a introdução de modificações deve ficar subordinada a um exame cauteloso de caráter técnico-econômico, em que a não-amortização de equipamentos obsoletos, a disponibilidade de matérias primas e a possibilidade de importação, entre outros, são fatores a considerar.

A normalização é, pois, indispensável ao progresso geral, uma vez que promove a racionalização e a garantia de qualidade em todos os setores da atividade humana.

No Brasil, o Governo credenciou a **ABNT** como o Fórum Nacional de Normalização. Por resolução do **CONMETRO**, a **ABNT** passa a coordenar a elaboração das normas técnicas brasileiras e, conforme o novo modelo, a credenciar Organismos de Normalização Setorial - **ONS**, de acordo com diretrizes básicas estabelecidas (Resolução n.º 6, de 24 de agosto de 1992, do **CONMETRO**).

2.4 OBJETIVO PRINCIPAL

O presente Manual de Normalização destina-se aos que se empenham no esforço de otimização dos resultados das atividades a cargo do órgão, ou dos serviços a ele prestados. De modo específico, o Manual interessa aos técnicos que integram os Grupos de Estudos, incumbidos da elaboração de Normas do **DNIT** ou que, representando o **DNIT**, participem de trabalhos em Comissões de Estudo da **ABNT**, ou por meio desta, do preparo de Normas internacionais na **COPANT**, **ISO**, ou **IEC**.

Os objetivos do Manual se deixam atingir mediante a realização de pelo menos uma das seguintes proposições:

1. Elaboração de normas do **DNIT**, para fins de uso em suas aquisições, serviços e contratações, formando um subsistema de normas perfeitamente integrado ao Sistema de Normas Brasileiras - **ABNT**, adequado para o uso do órgão e disponível em qualquer parte do território nacional;
2. Fornecimento de subsídios para o preparo e para a revisão de normas brasileiras - **ABNT**, de interesse direto ou indireto do **DNIT**;
3. Colaboração com a **ABNT** na elaboração ou revisão de Normas **COPANT**, **ISO**, e **IEC** e no exame das normas rodoviárias a ser utilizadas pelos países do Cone Sul – **MERCOSUL**;
4. Estímulo ao uso das Normas **DNIT** em atividades rodoviárias outras que as de sua alçada, mediante distribuição especial de cópias dessas normas;
5. Acompanhamento das normalizações de interesse rodoviário, em particular das normalizações em curso nos países do **MERCOSUL**, dos países do Acordo de Cartagena, do qual o Brasil é membro associado, e da Área de Livre Comércio das Américas - **ALCA**;
6. Informação seletiva a todos os setores do **DNIT** sobre o valor e a evolução da normalização;
7. Consulta seletiva a usuários, técnicos e estudiosos sobre tópicos a serem revistos, corrigidos ou adaptados de normas do **DNIT**, sobretudo durante o período em que ocorrem os ditos Programas de Revisão e Atualização.

2.5 PRINCÍPIOS BÁSICOS

Os princípios básicos para a normalização, no âmbito do **DNIT**, são:

1. Planejamento centralizado;
2. Coordenação centralizada;
3. Execução geralmente descentralizada;
4. Feedback geralmente descentralizado;
5. Implementação e divulgação centralizadas.

A normalização deve ainda observar as seguintes condições:

1. Definição das características de desempenho e qualidade a serem obtidas para os bens e serviços;
2. Máxima liberdade para o desenvolvimento da técnica e da tecnologia;
3. Verificabilidade, que é a possibilidade de verificar se os requisitos especificados foram ou não concretizados, isto é, se o produto final corresponde à especificação inicial.

3. DEFINIÇÕES

3. DEFINIÇÕES

Afora os essencialmente técnicos, boa parte dos termos usados no âmbito da normalização é de fácil entendimento para o leitor mediano, porque fazem parte do vocabulário do dia-a-dia. Alguns, porém, podem ser usados com um sentido algo diferente do habitual, necessitando, neste caso, de uma definição à parte. Nomes de organismos e de sistemas de normalização também carecem de ser definidos, uma vez que são conhecidos por um público mais ou menos restrito. Para efeito deste **Manual de Normalização**, valem os seguintes conceitos e definições, com os respectivos sites, quando aplicável:

3.1 ORGANISMOS E SISTEMAS DE NORMALIZAÇÃO NO BRASIL

- **INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial** - autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; órgão executivo do SINMETRO. Compete ao INMETRO a padronização e a disseminação das unidades do Sistema Internacional (SI) e o desenvolvimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento a fim de facilitar e promover a competitividade brasileira e atender às demandas da sociedade em metrologia: www.inmetro.gov.br
- **CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial** - colegiado interministerial que exerce a função de órgão político central do SINMETRO. Integram o CONMETRO nove Ministros (Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ciência e Tecnologia; Saúde; Trabalho e Emprego; Meio Ambiente; Relações Exteriores; Justiça; Agricultura, Pecuária e do Abastecimento; Defesa), o Presidente do INMETRO e os Presidentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, da Confederação Nacional da Indústria - CNI, da Confederação Nacional do Comércio - CNC e do Instituto de Defesa do Consumidor – IDEC. Compete ao CONMETRO, entre outras atividades, formular, coordenar e supervisionar a Política Nacional de Metrologia, Normalização Industrial e Certificação da Qualidade de Produtos, Serviços e Pessoal e coordenar a participação nacional em atividades internacionais correlatas. O CONMETRO é assessorado por vários Comitês, entre os quais o Comitê Brasileiro de Normalização (CBN).
- **SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial** - sistema brasileiro, constituído por entidades públicas e privadas, que exercem atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação da

conformidade. Foi instituído pela lei 5966 de 11 de dezembro de 1973 com uma infraestrutura de serviços tecnológicos capaz de avaliar e certificar a qualidade de produtos, processos e serviços por meio de organismos de certificação, rede de laboratórios de ensaio e de calibração, organismos de treinamento, organismos de ensaios de proficiência e organismos de inspeção, todos acreditados pelo INMETRO. É apoiado por organismos de normalização, laboratórios de metrologia científica e industrial e de metrologia legal dos estados.

- ***CBN - Comitê Brasileiro de Normalização*** - comitê assessor do CONMETRO, cujo objetivo é assessorá-lo e subsidiá-lo nos assuntos relativos à normalização, especialmente àqueles que fazem parte do Termo de Referência do SBN (Sistema Brasileiro de Normalização), inclusive no que se refere à relação entre a normalização e a atividade de regulamentação técnica, bem como acompanhar e avaliar a execução e os resultados do Plano Brasileiro de Normalização - PBN.
- ***SBN - Sistema Brasileiro de Normalização*** é o sistema no âmbito do SINMETRO, destinado ao desenvolvimento e coordenação das atividades de normalização, inclusive no que se refere a sua relação com a atividade de regulamentação técnica.
- ***ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas*** - órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro; é uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24.08.1992. É membro fundador da ISO (*International Organization for Standardization*), da COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e da AMN (Associação Mercosul de Normalização) e representante no Brasil da ISO, da IEC (*International Electrotechnical Commission*) e das entidades de normalização regional COPANT e AMN (Associação Mercosul de Normalização).
www.abnt.org.br
- ***Documento Normativo Brasileiro*** – documento (ver definição em 3.3) normativo aprovado pela ABNT, de acordo com as Resoluções n.º 01 e 02 de janeiro de 1988, do CONMETRO.
- ***Norma Brasileira*** – norma elaborada pela ABNT ou outra entidade credenciada pelo CONMETRO, de acordo com a Resolução n.º 01 de 1992 do CONMETRO.

3.2 SISTEMAS NORMATIVOS DO EXTERIOR

- **ISO – International Organization for Standardization** (Organização Internacional de Padronização) – é o principal organismo mundial que elabora e publica normas internacionais. Compreende uma rede de institutos de padronização em 157 países, com um Secretariado Central em Genebra (Suíça), que coordena o sistema. A ISO é uma organização não-governamental que forma uma ponte entre o setor público e o privado. Desde 1947 até a presente data, a ISO publicou mais de 17.000 normas internacionais para os mais diversos ramos de atividade, tais como: agricultura, construção, engenharia mecânica, instrumentos médicos, tecnologia da informação, etc. O nome ISO, embora não corresponda exatamente ao nome inglês da organização, foi adotado em todos os países como uma abreviatura inconfundível. www.iso.org
- **IEC – International Electrotechnical Commission** (Comissão Eletrotécnica Internacional) – comissão internacional criada em 1906 em Londres (Inglaterra), mas desde 1948 sediada em Genebra (Suíça), que elabora e publica normas internacionais para todas as tecnologias elétricas, eletrônicas e afins. www.iec.ch
- **AMN – Asociación Mercosur de Normalización** (Associação Mercosul de Normalização) – associação civil, sem fins lucrativos, não governamental, criada em 1992 e reconhecida como único organismo responsável pela gestão da normalização voluntária no Mercosul. É composta pelos organismos nacionais de normalização dos quatro países membros originais, a saber, o IRAM (Argentina), a ABNT (Brasil), o INTN (Paraguai) e o UNIT (Uruguai). A estes se juntam o INN do Chile e o IBNORCA da Bolívia, como aderentes. Desenvolve as normas por meio de comitês setoriais. www.amn.org.br
- **COPANT – Comisión Panamericana de Normas Técnicas** (Comissão Pan-americana de Normas Técnicas) – associação civil, sem fins lucrativos, cujo objetivo é promover o desenvolvimento da normalização técnica e das atividades relacionadas em seus países membros. Funciona por meio de 12 Comitês Técnicos, que incluem Gestão da Qualidade, Terminologia, Meio Ambiente e Metrologia. www.copant.org

3.3 DEFINIÇÕES BÁSICAS

- **Documento** – suporte com informações, dados e recomendações sobre determinado assunto, destinado à consulta por parte de técnicos e demais interessados; pode ser texto impresso, registro áudio-visual, magnético ou eletrônico. As normas, os manuais, as instruções de serviço e os glossários são alguns exemplos de documentos no âmbito do DNIT. Também o são os projetos de norma e de manual e as revisões de norma e de manual.
- **Norma** – documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que provê, para usos comuns e repetidos, regras, linhas, diretrizes ou características, para atividades ou seus resultados, garantindo um nível de grau ótimo de qualidade e excelência num determinado contexto, devendo se basear em resultados consolidados da ciência, da tecnologia e da experiência e visar a promoção de benefícios para a comunidade implicada.
- **Manual** – documento de caráter orientador, não normativo que contém noções essenciais a cerca de uma ciência ou de uma tecnologia.
- **Edição de norma ou manual** – são todos os exemplares da norma ou do manual produzidos a partir de um original ou de uma matriz, sem modificações, independentemente do período decorrido desde a edição anterior. Uma revisão de norma ou manual subentende sempre uma nova edição.
- **Normalizar** – estabelecer preceitos e disposições para a obtenção de um grau ótimo de qualidade para um dado processo ou procedimento. A norma baseia-se na experiência repetida e comprovada. Normalizar compreende formular, difundir, aplicar, manter e atualizar normas.
- **Certificar** – assegurar por escrito ou por outro meio acreditável que um produto ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados para ele.
- **Estado-da-arte** – posição em que se encontra, em dado momento, um produto, um serviço ou um processo, em função de seu grau de avanço tecnológico, decorrente da incorporação que faz das descobertas científicas e tecnológicas mais recentes.

3.4 NORMALIZAÇÃO NO DNIT

- **Norma do DNIT** – documento de uso compulsório, aprovado pela Diretoria Colegiada do DNIT, que estabelece regras técnicas ou administrativas de interesse do órgão. As normas do

DNIT são intituladas e numeradas. Constituem subsistemas do SINMETRO/ABNT, não devendo conter disposições conflitantes com as normas da ABNT. Ocasionalmente, podem estar integradas ao sistema de normas pan-americanas e internacionais.

- **Sistema de Normas do DNIT** – conjunto de todas as normas elaboradas ou adotadas pelo DNIT. Também é denominado acervo normativo do DNIT.
- **Manual do DNIT** – documento de caráter orientador, não normativo, elaborado no âmbito do DNIT e aprovado por sua Diretoria Colegiada, que contém noções essenciais a cerca de uma ciência ou de uma tecnologia.
- **Projeto de norma ou de manual** – documento original elaborado a partir da identificação de uma necessidade específica, percebida dentro ou fora do DNIT. É a própria criação da norma ou do manual. Submetido ao IPR, o projeto de norma ou de manual é devidamente formatado e encaminhado para a análise de setores competentes, até que esteja pronto para ser formalmente aprovado como norma ou manual do DNIT pela Diretoria Colegiada.
- **Projeto de revisão de norma ou manual** – documento calcado em norma ou manual pré-existente, que necessite de correção, substituição, atualização, acréscimo ou redução. O projeto de revisão de normas e manuais é feito periodicamente, dentro dos chamados Programas de Revisão, mas pode também ocorrer fora do âmbito de tais programas, desde que a necessidade de revisão seja claramente identificada e definida como urgente (ou seja, não podendo aguardar o próximo Programa de Revisão). Cada revisão de norma ou de manual constitui uma nova edição. O projeto de revisão é semelhante ao projeto de criação em que ambos são submetidos à análise e considerações de diversos setores competentes, antes de ser aprovados pela Diretoria Colegiada.
- **Subsistema de Metrologia, Normalização e Qualidade do DNIT** – composto pelos órgãos de execução descentralizada – as Diretorias Setoriais; pelo órgão superior de deliberação – o Conselho de Administração; pelo órgão executivo - a Diretoria Colegiada; e pelo órgão central de coordenação e controle – o Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR.

3.5 NORMAS NO DNIT

- **Tipos de norma** – as normas do DNIT são classificadas em nove tipos diferentes, em função do assunto abrangido e da forma como trata esse assunto. A escolha do tipo de uma norma pode

ser às vezes uma questão subjetiva, uma vez que certos conceitos tipológicos se confundem. Cabe ao IPR definir o tipo da norma, cuja sigla vai fazer parte da identificação da norma. São os seguintes os tipos de norma consagrados no DNIT, todas aplicáveis no âmbito rodoviário, com a sigla correspondente e uma breve definição da cada um:

- **Classificação – CLA** – ordena, designa, distribui ou subdivide conceitos, serviços, materiais, produtos semi-acabados ou acabados, segundo determinada sistemática.
- **Especificação de Material – EM** – fixa condições exigíveis para encomenda, fabricação, aceitação ou recebimento de matérias-primas, e produtos semi-acabados ou acabados.
- **Especificação de Serviço – ES** – estabelece as condições exigíveis para execução e recebimento de serviços e obras rodoviárias.
- **Instrução de Ensaio – IE** – estabelece a sequência adequada para a realização de ensaios rodoviários.
- **Método de Ensaio – ME** – fixa as condições gerais, a aparelhagem, as amostras, os corpos-de-prova, o controle e a execução dos diversos tipos de ensaio rodoviários.
- **Padronização – PAD** – restringe a variedade pelo estabelecimento de um conjunto metódico e preciso das condições a ser satisfeitas, com o objetivo de uniformizar características de elementos de construção de produtos, semi-acabados ou acabados, de desenhos e de projetos.
- **Procedimento – PRO** – fixa condições: para a execução de cálculos, projetos, obras, serviços, instalações e amostragens; para o emprego de materiais e produtos industriais; para o estabelecimento de certos aspectos das transações comerciais (tal como: reajustamento de preços); para a elaboração de documentos em geral; e para a segurança na execução e na manutenção de uma obra de acordo com o respectivo projeto, na instalação de equipamentos e no manuseio de produtos embalados, segundo a especificação do fabricante e as leis.
- **Simbologia – SIM** – estabelece convenções gráficas ou literais para conceitos, grandezas e sistemas.
- **Terminologia – TER** – dá a definição ou o equivalente, em alguns dos principais idiomas ocidentais, de termos técnicos empregados no âmbito rodoviário, visando facilitar a tradução e o intercâmbio de tecnologia.

- **Normas Especiais** – Além dos tipos, as normas podem ser classificadas segundo a sua função em três categorias:
 - **Norma de Origem ou simplesmente Norma** – é a norma de caráter mais geral, que integra de forma contínua o acervo normativo do DNIT. Aplica-se na grande maioria dos casos.
 - **Norma Complementar** – norma elaborada por Diretoria Setorial do DNIT para determinado serviço ou obra, que estabelece regras técnicas complementares a uma norma vigente correspondente, em face de atualização tecnológica ou fatores supervenientes não previstos na norma de origem.
 - **Norma Particular** – norma elaborada por Diretoria Setorial do DNIT para determinado serviço ou obra, que, por suas características específicas, não está contemplada nas normas vigentes.
- **NOTA:** As Normas Complementares e as Normas Particulares são em geral do tipo Especificação de Serviço - ES ou Especificação de Material - EM e integram projetos de engenharia da obra correspondente. Têm validade limitada ao período compreendido entre o início e o término da obra, e não recebem a numeração das normas de origem. Uma norma complementar ou particular pode, em alguns casos, servir de base para a atualização ou revisão de uma norma de origem.
- **Numeração de norma** – As normas de origem têm numeração seqüencial a partir de 001, independentemente do tipo. A numeração é estabelecida pelo critério da precedência. A revisão não altera a numeração da norma, ainda que possa mudar o seu título.
- **Título da Norma** – Deve indicar inequivocamente o tema e o assunto abrangido pela norma; deve ser conciso e objetivo, permitindo distinguir uma norma de todas as outras. Uma revisão de norma pode, se for conveniente, alterar o título da norma, mas essa alteração deve ser mínima e só deve acontecer se estritamente necessária.

4. NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS DO DNIT

4. NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS DO DNIT

Trata a presente **Seção** das questões voltadas à **elaboração e apresentação** das **Normas Técnicas e Manuais Técnicos do DNIT**.

4.1 NORMAS TÉCNICAS DO DNIT

A elaboração e a apresentação das **Normas Técnicas do DNIT** devem ser realizadas em conformidade com a **Norma DNIT 001/2009-PRO: Elaboração e Apresentação de Normas do DNIT – Procedimento**.

4.1.1 Projeto de Elaboração de Normas Técnicas

Quando, graças à introdução de novas tecnologias, materiais ou qualquer outra ocorrência significativa, houver consenso para a elaboração de determinada norma, um grupo de especialistas, instituído no âmbito do **DNIT**, prepara um texto-base, o qual será em seguida submetido à análise das Diretorias Setoriais, das Superintendências Regionais e de outros órgãos e setores interessados.

O texto-base pode ser desenvolvido livremente ou a partir de normas vigentes no Brasil ou no Exterior, que, neste caso, serão citadas como Referência Normativa.

No caso de não haver antecedentes normativos, é necessário que se promovam pesquisas bibliográficas, tecnológicas ou ambas para a redação do texto-base razão pela qual o tempo de duração de um projeto de elaboração é extremamente variável, em função da facilidade ou não de acessar as fontes de informação necessárias.

4.1.2 Projeto de Revisão de Normas Técnicas

As normas devem ser revistas periodicamente para introdução de modificações julgadas pertinentes, que podem ser atualizações, correções ou esclarecimentos. O ideal é que a revisão de qualquer norma aconteça a cada dois anos, podendo os revisores, no entanto, concluir pela não-necessidade de alterações do texto, desde que este permaneça apto a atender os objetivos da norma. Como a tendência mais natural é a de que todas as coisas se modifiquem mais ou menos ao longo do tempo, revisões periódicas feitas em curto ou médio prazo seriam menos trabalhosas e mais econômicas.

A introdução de modificações numa norma não deve ficar subordinada apenas a questões de caráter técnico, mas também a questões de valor econômico, entre as quais se incluem e a amortização de

equipamentos obsoletos, a disponibilidade de matérias-primas, a possibilidade de exportação. Deve-se evitar alterações no título e, em especial, na numeração da norma, excluindo-se obviamente a mudança do ano de revisão.

A revisão de uma norma do **DNIT** deve se realizar de imediato se houver:

- a) modificação importante em normas **ABNT, COPANT, ISO, IEC** etc. que tenham implicações com a norma em questão;
- b) fato novo decorrente de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que, se não aplicado imediatamente, pode levar a danos ou prejuízos substanciais;
- c) ocorrência estabelecida pela norma que tenha afetado ou possa afetar a segurança ou o meio ambiente;
- d) variação de matéria-prima disponível;
- e) crise de abastecimento;
- f) lançamento no mercado de produtos, processos ou serviços que afetem diretamente o emprego da norma;
- g) mudanças na nomenclatura ou terminologia;

Já num programa de revisão de normas do DNIT de médio ou longo prazo, é preciso decidir quais normas devem ser revistas, com a definição de tarefas, equipes e prazos.

4.1.3 Estrutura de uma Norma Técnica

As partes fundamentais da estrutura de uma **Norma Técnica** são de três gêneros:

- a) **Elementos Preliminares** – identificam a norma (título, código e numeração), introduzem seu conteúdo e explicam sua origem, seu desenvolvimento e, se necessário, sua relação com as demais.
- b) **Elementos Normativos** – fixam os requisitos a serem satisfeitos para permitir a conformidade à norma; além de texto, podem incluir desenhos, gráficos, tabelas e fotos; podem ser de caráter geral ou de caráter técnico.
- c) **Elementos Suplementares** – facilitam a melhor compreensão do texto ou o melhor uso e manuseio da norma.

4.1.4 Grupos de Elementos que Compõem as Partes de uma Norma Técnica

Os elementos físicos em que se subdividem as **03** (três) partes fundamentais de uma Norma devem aparecer na ordem indicada na **Tabela 1**, abaixo, sendo alguns essenciais e outros facultativos:

Tabela 1 – Classificação dos Elementos de Normas Técnicas

TIPOS DE ELEMENTOS		ELEMENTOS
PRELIMINARES		Capa Folha de Rosto Resumo Abstract Sumário Prefácio Introdução
NORMATIVOS	GERAIS	Objetivo Referências Normativas
	TÉCNICOS	Definições Símbolos e Abreviaturas Elementos Textuais Anexos Normativos
SUPLEMENTARES		Anexos Informativos Notas de Rodapé Notas de Texto Notas de Tabelas e Figuras Anexos Índice Geral Sinal de Prosseguimento e Finalização

a) Elementos Preliminares

– Capa

Elemento opcional, que serve de proteção ao desgaste pelo manuseio e reúne um conjunto de informações sobre a identificação da Norma e de seu autor.

Os elementos de identificação que aparecem na capa devem ser suficientemente claros e concisos, facilitando a consulta do usuário e dando-lhe informação imediata sobre o conteúdo da Norma.

Quando presente, a Capa deve conter:

- Nome do organismo responsável (autor) pela Norma;
- Título e subtítulo da Norma;

- Data (mês e ano) da publicação.

– Folha de Rosto

É um elemento essencial à identificação da Norma, dele constando os seguintes itens; .

- Nome do órgão responsável (autor coletivo);
- Setorial do órgão responsável;
- Data (mês e ano) da publicação;
- Código de Identificação da Norma;
- Título da Norma;
- Dados da aprovação pela Diretoria Colegiada do **DNIT**: processo, resolução, sessão e data;
- Palavras-chave;
- Número total de páginas;
- Informações sobre direitos autorais e autorização para reprodução.

A título de ilustração, é apresentada a seguir a **Figura 1** contendo modelo de Folha de Rosto de **Norma Técnica** elaborada e aprovada pelo **DNIT**.

Figura 1 – Modelo de Folha de Rosto de Norma Técnica

 MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DIRETORIA GERAL DIRETORIA EXECUTIVA INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVÁRIAS Rodovia Presidente Dutra, km 163 Centro Rodoviário – Vigário Geral Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000 Tel/fax: (21) 2472-4500	NORMA DNIT ____- ES Terraplenagem - ____ Especificação de Serviço			
	Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR Processo: _____ Origem: Revisão da Norma DNER - ES 281/97. Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de ____ / ____ / ____			
	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: Terraplenagem	N° total de páginas		
<table border="1"> <tr> <td> Resumo Abstract Sumário Prefácio..... 1 Objetivo..... 2 Referências Normativas e Bibliográficas..... 3 Definições..... 4 Condições Gerais..... 5 Condições Específicas..... 6 Condicionantes Ambientais..... 7 Inspeção..... 8 Critérios de Medição e Pagamento..... Índice geral..... </td> <td> Prefácio 1 Objetivo </td> </tr> </table>			Resumo Abstract Sumário Prefácio..... 1 Objetivo..... 2 Referências Normativas e Bibliográficas..... 3 Definições..... 4 Condições Gerais..... 5 Condições Específicas..... 6 Condicionantes Ambientais..... 7 Inspeção..... 8 Critérios de Medição e Pagamento..... Índice geral.....	Prefácio 1 Objetivo
Resumo Abstract Sumário Prefácio..... 1 Objetivo..... 2 Referências Normativas e Bibliográficas..... 3 Definições..... 4 Condições Gerais..... 5 Condições Específicas..... 6 Condicionantes Ambientais..... 7 Inspeção..... 8 Critérios de Medição e Pagamento..... Índice geral.....	Prefácio 1 Objetivo			

– Resumo / Abstract

Mencionam o conteúdo da Norma e as suas aplicações. São redigidos em duas versões equivalentes em português e em inglês e colocados logo abaixo do cabeçalho da folha de rosto. Devem ter, no máximo, **200** palavras em cada idioma.

– Sumário

Embora seja considerado opcional, o Sumário é extremamente importante, por facilitar o manuseio e a consulta da Norma.

Deve listar apenas as seções e os anexos com seu título completo e a página correspondente (ver **NBR 6027:2003**).

– Prefácio

É um elemento essencial. Compreende uma parte geral, com informações sobre a organização da Norma, e uma parte específica, com informações pertinentes:

– Introdução

É um elemento opcional, usado para informações específicas ou comentários sobre o conteúdo técnico da Norma e as razões que levaram ao seu preparo. Não deve conter requisitos Normativos.

b) Elementos Normativos Gerais

– Objetivo

É um elemento essencial cabendo-lhe definir o assunto da Norma e os aspectos abrangidos, indicando ao mesmo tempo os limites de aplicabilidade do todo ou de partes específicas da Norma. Não deve conter requisitos Normativos.

– Referências Normativas

Compreendem a lista de documentos normativos (na maioria dos casos, Normas), com os títulos e as datas de publicação (ver **NBR 6023:2002**), que são mencionados no texto e que tenham, de alguma forma, servido para a elaboração da norma. Em alguns casos, a consulta a alguns desses documentos é recomendável não só para a compreensão, mas também para o emprego correto da norma.

– As Referências Normativas não devem incluir:

- documentos que não estejam disponíveis ao público;

- documentos aos quais é feita apenas uma referência informativa, ilustrativa ou histórica.

Tais documentos podem ser relacionados num anexo informativo sob o título de "Bibliografia".

c) Elementos Normativos Técnicos

– Definições

São facultativas. Usadas apenas para definir conceitos específicos à norma e que não sejam de conhecimento imediato do usuário em potencial; fornecem as definições julgadas necessárias à compreensão de certos termos usados na Norma.

– Símbolos e Abreviaturas

Igualmente facultativos. Devem constituir uma lista de símbolos e abreviaturas, necessária para a boa compreensão da Norma.

– Elementos Textuais

- Na grande maioria dos casos, contêm a essência da norma. É por meio do texto que se estabelecem os requisitos exigidos pela norma. É o elemento que exige mais atenção e rigor por parte dos autores e revisores. Cada tipo de norma pode exigir um estilo, uma formatação e uma linguagem específica, cabendo aos redatores, nesses aspectos, pautar-se pelo que já foi feito em normas do mesmo tipo.

– Anexos Normativos

Os anexos Normativos são partes integrantes da Norma que, por conveniência, são colocados depois de todos os outros elementos Normativos. Deve-se deixar bem claro que um anexo é Normativo pela maneira como a referência é feita no texto, por intermédio de uma menção no prefácio e por uma indicação no cabeçalho do próprio anexo.

d) Elementos Suplementares

– Anexos Informativos

São facultativos. Apresentam dados adicionais e detalhes que possam melhorar a compreensão da norma.

– Notas de Rodapé

São facultativas. Devem esclarecer pontos do texto à parte, evitando, com isso, um alongamento do texto com informações não essenciais. Devem ter o uso limitado e não podem conter requisitos normativos.

– Notas de Texto

São também facultativas, mas, ao contrário das Notas de Rodapé, podem conter informações essenciais, sendo, por conveniência, colocadas logo após a seção à que se referem. Não devem conter requisitos normativos, a não ser em casos específicos.

Uma nota isolada deve ser precedida do título “NOTA”, colocada no início da primeira linha do texto da nota. Quando houver mais de uma nota, elas devem ser numeradas em ordem crescente, a partir da primeira nota de texto (NOTA 1, NOTA 2, NOTA 3 etc.).

– Notas de Tabelas e Figuras

São colocadas dentro da tabela, ou imediatamente acima do título da figura em questão. Deve-se usar uma seqüência numérica independente para cada tabela e cada figura.

– Anexos

Os anexos devem ser designados por uma letra maiúscula, ordenada alfabeticamente, começando por A, mas omitindo as letras “I” e “O”. A palavra “Anexo” deve ser seguida de letra que designa sua ordem serial e das palavras “Normativo” ou “Informativo” entre parênteses, além do título colocado na linha seguinte.

– Índice Geral

É opcional. Relaciona, em ordem alfabética, os diversos assuntos contidos na norma. Aparece logo após o texto e os anexos, e contém os títulos, os indicativos das seções e subseções com o respectivo número da página.

– Sinal de Finalização e Sinal de Prosseguimento

O fim da última seção do texto, dos anexos ou do índice geral, quando este existir, deve ser indicado por um sinal de finalização, que consiste em um traço horizontal com 30 milímetros de comprimento, centrado na largura útil da página, com espaço de duas entrelinhas.

O sinal de prosseguimento deve ser colocado no prolongamento do sinal de finalização e à direita da página, consistindo de um traço inclinado seguido da indicação do que vier em continuação na Norma.

A falta do sinal de prosseguimento, após o sinal de finalização, indica o fim da norma.

4.2 MANUAIS TÉCNICOS DO DNIT

A **elaboração e apresentação** dos **Manuais Técnicos do DNIT** devem ser realizadas em conformidade com a **Norma DNIT 002/2009 – PRO: Elaboração e Apresentação de Manuais do DNIT – Procedimento**.

Na elaboração e apresentação dos Manuais Técnicos do **DNIT** devem ser observados ainda os dispositivos da **Norma ABNT NBR 10719:1989: Apresentações de Relatórios Técnicos – Certificados**. Rio de Janeiro, **1989**, e do Manual de Editoração do **DNIT**. 2ª Edição/Rio de Janeiro/**1998**.

4.2.1 Conceituação Básica

Manual Técnico é um documento de caráter orientador e não normativo, aprovado pela Diretoria Colegiada do DNIT, que contem noções essenciais acerca de uma ciência ou tecnologia. O manual é em geral mais extenso que a norma, sendo esta diferença explicada pela própria conceituação: o manual abrange um campo, ao passo que a norma focaliza um tópico.

4.2.2. Projetos de Elaboração e Revisão de Manual Técnico

A elaboração de um manual deve ser realizada a partir de texto-base, normalmente preparado por grupo de especialistas, instituído no âmbito do **DNIT**, e em seguida submetido ao exame das Diretorias Setoriais interessadas, das Superintendências Regionais e de outros órgãos implicados.

A revisão de um manual também deve ser efetuada periodicamente ou sempre que houver o indicativo para correção, substituição, acréscimo ou aperfeiçoamento do manual, em parte ou na íntegra. O texto revisto deve ser igualmente submetido ao exame das partes interessadas.

4.2.3 Estrutura de um Manual Técnico

Os elementos que compõem um **Manual Técnico** são classificados em três grupos:

- a) Elementos preliminares ou pré-texto** – identificam o Manual, introduzem seu conteúdo e explicam sua origem, seu desenvolvimento, e a relação com outros documentos;

- b) Elementos textuais** – constituem a essência do manual, estabelecendo a técnica, os procedimentos, os casos particulares, etc.
- c) Elementos suplementares ou pós-texto** – fornecem informações adicionais para melhor compreensão do texto ou emprego do Manual.

4.2.4. Grupos de Elementos que compõem um Manual Técnico

Os elementos que integram as **03** (três) partes fundamentais de um **Manual** estão indicados ordenadamente na **Tabela 2**, a seguir:

Tabela 2 – Classificação dos Elementos de Manuais Técnicos

TIPOS DE ELEMENTOS	ELEMENTOS
PRELIMINARES Ou PRÉ-TEXTO	Capa – incluindo a 1ª e 2ª capa Falsa folha de rosto Ficha catalográfica Folha de rosto Apresentação Lista de símbolos e abreviaturas Lista de ilustração Sumário
TEXTUAIS	Introdução Corpo (Desenvolvimento) Conclusões ou recomendações Ilustrações
SUPLEMENTARES OU PÓS-TEXTO	Anexos Referências bibliográficas Glossário Índice Capa – incluindo a 3ª e 4ª capas

a) Elementos preliminares ou de Pré-Texto

- Capa (1.ª e 2.ª)

A primeira Capa serve para proteção externa do manual, reunindo, ao mesmo tempo, um conjunto de informações claras e concisas sobre o órgão responsável e o Manual.

Devem constar da 1.ª Capa:

- Nome do órgão (autor);
- Título e, se houver, subtítulo do manual;

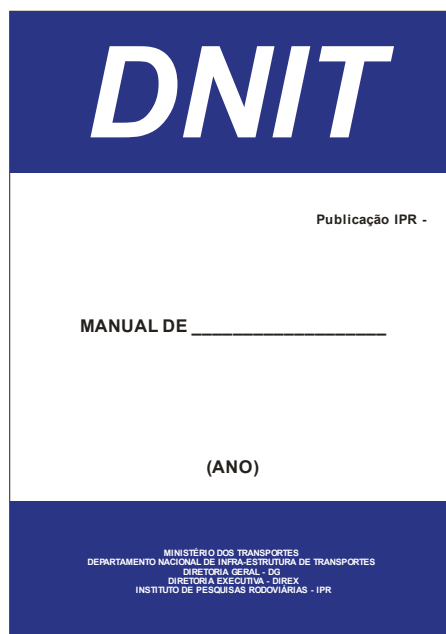
- Data de publicação (mês e ano).

Da 2.^a Capa devem constar os nomes dos respectivos titulares das seguintes unidades, nesta ordem:

- Ministério dos Transportes
- Diretoria Geral do **DNIT**
- Diretoria Executiva do **DNIT**
- Instituto de Pesquisas Rodoviárias – **IPR**

A título de ilustração é apresentada a seguir a **Figura 2** contendo **Modelo de Capa de Manual Técnico** elaborado e aprovado pelo **DNIT**.

Figura 2 – Modelo de Capa de Manual Técnico



Falsa folha de rosto

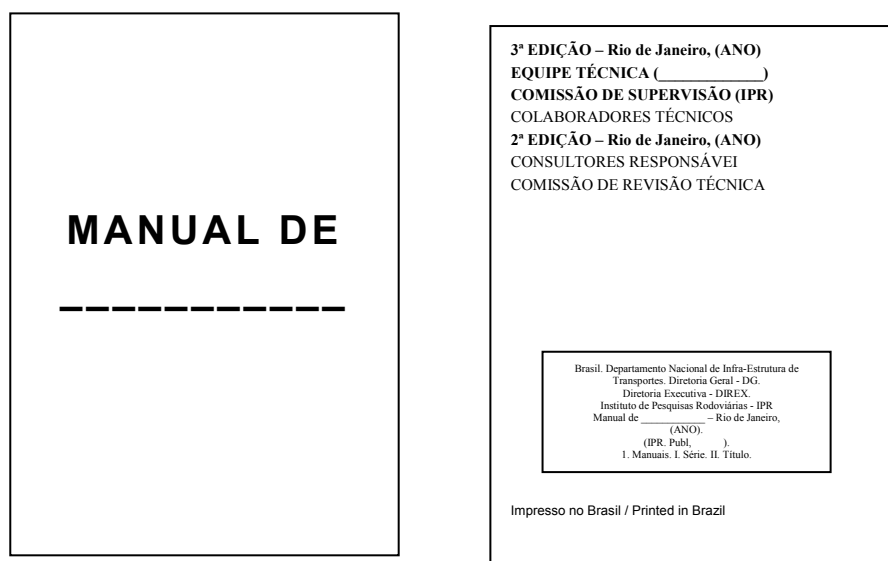
Antecede a folha de rosto e não a exclui.

O anverso da falsa folha de rosto deve conter apenas o título do manual. No verso, deverá constar o nome dos agentes que elaboraram ou revisaram o manual, da comissão de fiscalização e ainda, quando se tratar de revisão, dos participantes da edição anterior.

A falsa folha de rosto também conterá a ficha catalográfica do manual, elaborada segundo os moldes bibliográficos correntes.

São apresentados a seguir por intermédio da **Figura 3, Modelos de Falsa Folha de Rosto de Manual Técnico** elaborados e aprovados pelo DNIT.

Figura 3 – Modelos de Falsa Folha de Rosto de Manual Técnico



– Folha de rosto

É o elemento principal na identificação do manual.

Deve conter:

- Nome do órgão responsável (autor coletivo);
- Título e subtítulo do manual;
- Edição;
- Cidade originária da publicação;
- Ano de publicação.

No verso da folha de rosto serão colocados:

- Nome, endereço, telefone, e-mail da Setorial do órgão responsável.
- Elementos históricos do manual, tais como:
 - Título e ano da publicação da edição original.
 - Datas e executores das revisões subsequentes.
 - Dados de aprovação, pela Diretoria Colegiada do **DNIT**, da última revisão: Número do processo e data.
 - Informações sobre direitos autorais e autorização para reprodução

A título de ilustração são apresentados a seguir, por intermédio da **Figura 4, Modelos de Folhas de Rosto de Manual Técnico** elaborados e aprovados pelo **DNIT**.

Figura 4 – Modelos de Folhas de Rosto de Manual Técnico

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA- ESTRUTURA DE TRANSPORTES DIRETORIA GERAL - DG DIRETORIA EXECUTIVA - DIREX INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS – IPR Publicação IPR - _____ MANUAL DE _____ 3ª Edição Rio de Janeiro (ANO)	MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA- ESTRUTURA DE TRANSPORTES DIRETORIA GERAL - DG DIRETORIA EXECUTIVA - DIREX INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS – IPR Rodovia Presidente Dutra, Km 163, Vigário Geral, Rio de Janeiro, 21240-000, RJ Tel/Fax: (21) 2472-4500 E-mail.: ipr@dnit.gov.br TÍTULO: MANUAL _____ 2ª Edição: (ANO) 3ª Edição: (ANO) Revisão: DNIT / _____ Contrato: DNIT / _____ Aprovado pela Diretoria Colegiada do DNIT em (____).
---	---

– Apresentação

É um texto mais ou menos livre, assinado pelo titular do **Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR**. Não é considerada subdivisão do texto e por isso não deve ser numerada.

– Lista de Símbolos e Abreviaturas

Reúne os símbolos ou as convenções utilizadas ao longo do texto, que possam oferecer algum tipo de dúvida ao leitor mediano.

- Lista de Ilustrações

Relaciona as ilustrações existentes no texto, na ordem em que aparecem, com a página respectiva. É recomendado que sejam feitas listas separadas para cada tipo de ilustração (tabelas e figuras).

- Sumário

Elemento fortemente recomendado para todo documento, devendo sua apresentação obedecer ao disposto na **NBR 6027:2003**.

No caso de manual em vários volumes, o sumário completo deve figurar no primeiro.

b) Elementos Textuais

Parte principal do manual, abrangendo Introdução, Metodologia, Procedimentos, Conclusão e Recomendações, devendo ser dividida em seções e subseções intituladas e numeradas e conter as ilustrações essenciais à compreensão das idéias expostas.

- Introdução

Define brevemente os objetivos do trabalho e as razões de sua elaboração, bem como as relações com outros manuais e normas.

- Corpo

Compreende o desenvolvimento do assunto.

Deve ser dividido em tantas seções e subseções quantas forem necessárias.

Todas as ilustrações, quadros ou tabelas devem ser incluídas nesta parte do manual.

- Conclusões ou Recomendações

Devem conter as deduções tiradas dos resultados do trabalho ou levantadas ao longo do discurso do assunto.

Podem ser subdivididas em várias subseções.

Ilustrações - compreendem as tabelas, as figuras, os gráficos, as fórmulas matemáticas, físicas e químicas.

As tabelas e as figuras constituem categorias específicas de ilustrações. Devem ser intituladas e numeradas consecutivamente.

– Citações Bibliográficas

É indispensável que seja indicada a fonte de onde foi extraída a citação, por meio da utilização de um sistema de chamada alfabético.

– Notas de Rodapé

As notas de rodapé devem limitar-se ao mínimo necessário.

c) Elementos Suplementares ou Pós-texto

Nesta parte do Manual são incluídos todos os elementos complementares ao texto, abrangendo partes da extensão do texto (anexos) e material de referência (referências bibliográficas, índices, etc).

– Anexos

São informativos.

Normalmente referem-se a:

- ilustrações que não são diretamente citadas no texto;
- descrição de equipamentos, técnicas e processos, desde que seja necessário ressaltar os aspectos de máquinas, ou discriminar procedimentos de uma técnica específica ou programa utilizado;
- material de acompanhamento que não pôde ser incluído livremente no corpo do manual, quer por sua dimensão, quer pela forma de apresentação (fotografias, originais, microfichas, plantas, desenhos e mapas);
- modelos de formulários ou de impressos citados no texto.

Os anexos devem ser identificados por meio de letras maiúsculas consecutivas e seus respectivos títulos.

As ilustrações próprias do anexo devem ser numeradas independentemente das ilustrações textuais, da mesma maneira, sendo esses números precedidos de letra maiúscula correspondente ao anexo.

– Referências Bibliográficas

As referências bibliográficas devem ser relacionadas de acordo com o sistema de chamada utilizado para a citação no texto que obedece ao disposto na **NBR 6023:2002** da **ABNT**.

A reunião das referências bibliográficas no fim de cada seção primária (capítulo) é opcional, quando se tratar de manuais muito extensos e com grande número de referências.

– Glossário

Elemento pós-textual opcional, o glossário é um vocabulário, em que se dá o significado de palavras ou expressões referentes a determinada técnica, ou de palavras ou expressões pouco usadas, obscuras, ou de uso regional, ainda não referenciadas em norma específica de terminologia.

– Índice

Lista de entradas ordenadas segundo determinado critério, que localiza informações ou assuntos contidos no manual, remetendo o leitor até eles.

Pode ser de vários tipos:

- índice geral: relaciona em ordem alfabética, seguida do respectivo indicativo de seção e do número de página, os diversos assuntos, nomes, lugares, etc, contidos no manual;
- índice cronológico: agrupa nomes e fatos importantes em relação cronológica de anos, períodos ou épocas;
- índice sistemático: agrupa assuntos, nomes, espécies, etc, em relação preparada de acordo com um sistema de classificação;
- índice onomástico: reúne alfabeticamente nomes de personagens, autores e autoridades citadas no manual.

4.3 EDITORAÇÃO DE NORMAS E MANUAIS TÉCNICOS

As Normas e os Manuais Técnicos do **DNIT** devem ser elaborados e editados com recursos da informática.

Para os textos, pode ser utilizado o software **WORD**, da Microsoft, ou similares como o **ACROBAT**, do Adobe. Os textos (à exceção de grandes títulos) devem ser digitalizados em Fonte **Times New Roman 12**, para Manuais e em Arial 9, para Normas.

Para os gráficos e quadros inseridos nesses textos, para uma melhor compreensão do leitor a respeito dos temas abordados, pode-se utilizar software **EXCEL**, também da Microsoft.

O Software a ser utilizado, preferencialmente para a apresentação final dos desenhos técnicos é o **AUTOCAD**, da Autodesk. Para desenhos diversos, sem escala, pode-se utilizar o Software **COREL DRAW**, da Corel.

O armazenamento dos arquivos deve ser feito diretamente no servidor, em pastas numeradas, de acordo com o projeto e tipo de serviço, para posterior realização de cópias em **CD-ROM**.

Todas as Normas Técnicas e os Manuais Técnicos mais procurados ficam disponibilizados, em meio digital, na **INTERNET**, **Portal do DNIT**, www.dnit.gov.br.

5. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS DO DNIT

5. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS DO DNIT

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na área da normalização compete ao **IPR**:

- Organizar e manter atualizados os cadastros de pesquisadores, órgãos rodoviários, instituições e empresas vinculadas à área de engenharia e operação de transportes;
- Planejar, programar, organizar, avaliar, controlar e coordenar as atividades de elaboração e revisão de normas, manuais e publicações técnicas;
- Realizar pesquisas e estudos na área rodoviária e, se necessário, transformar os resultados das pesquisas e estudos em normas e manuais técnicos;
- Representar o **DNIT** ou delegar representatividade junto a entidades destinadas à elaboração de normas, manuais e publicações técnicas;
- Manter o intercâmbio de informações sobre pesquisas e normalização em transporte, com organizações nacionais e internacionais;
- Proceder à edição e à distribuição de normas, manuais e publicações técnicas vigentes;
- Manter a biblioteca do **IPR** como núcleo do sistema de informativo e controlar as atividades bibliográficas do **DNIT**;
- Acompanhar os sistemas internacionais de informações sobre pesquisas em transportes e realizar levantamentos periódicos das pesquisas em transporte, em andamento e publicadas.

5.2 PROGRAMAS DE REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS.

Com base em solicitações formuladas pela comunidade rodoviária e em pesquisas geradoras de novas tecnologias ou procedimentos, vem o **IPR** desenvolvendo, de forma contínua, **Programas de Revisão e Atualização de Normas Técnicas e Manuais Técnicos**.

Estes **Programas** compreendem dois tipos de processos:

- Processo de **Revisão**, que compreende adaptações do conteúdo técnico de documentos existentes.

- Processo de **Atualização**, que compreende a criação e a montagem de novos documentos, de modo a complementar a documentação normativa do **DNIT**.

Os **Programas de Revisão e Atualização** são desenvolvidos a partir da elaboração dos seguintes Projetos:

- Projeto de Revisão de Normas Técnicas já existentes no **DNIT**;
- Projeto de Atualização (Criação) de novas Normas Técnicas para o **DNIT**;
- Projeto de Revisão de Manuais Técnicos existentes no **DNIT**;
- Projeto de Atualização (Criação) de novos Manuais Técnicos para o **DNIT**.

Esses Projetos devem ser elaborados por **Grupos de Especialistas**, pertencentes ou não ao quadro do IPR, mas sempre sob a coordenação deste. Devem evoluir de forma contínua, de acordo com as seguintes fases:

a) Versão Preliminar:

- Elaboração do texto-base do **Projeto**, que será submetido a consultas públicas via INTERNET e INTRANET do DNIT e consultas dirigidas para técnicos especialistas na área de interesse do projeto, e/ou a organizações da comunidade rodoviária (órgãos rodoviários estaduais e municipais e associações da classe rodoviária).

b) Versão Final:

- Consolidação no texto-base, com a possível inclusão dos comentários das sugestões e contribuições decorrentes das consultas públicas.

A **Versão Final** do Projeto é encaminhada à aprovação da **Diretoria Colegiada do DNIT**, e, desde que aprovada, é incluída na **Coletânea de Documentos Técnicos do DNIT**.

5.3 PROCEDIMENTOS DE REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E MANUAIS TÉCNICOS

Na elaboração dos **Projetos de Revisão e Atualização de Normas e Manuais Técnicos** adota-se a seguinte sequência:

- a) **Identificação de demanda** por criação/atualização de norma ou manual decorrentes de novas tecnologias ou materiais, de novas pesquisas, de mudanças em subsistemas de normas SINMETRO/ABNT, de matéria-prima disponível, de preservação ambiental.
- b) **Pesquisas** da legislação vigente e da documentação técnica disponível para consultas, envolvendo a bibliografia relevante, as publicações resultantes de estudos realizados, as análises e avaliações de caráter tecnológico recentemente editadas, as matérias técnicas publicadas em revistas especializadas que sejam de interesse dos trabalhos, e registros correspondentes a soluções de caráter tecnológico dos setores do **DNIT**, e da comunidade rodoviária em geral.
- c) **Consultas** ao Sistema de Normas Nacionais (**SINMETRO/ABNT**) e Internacionais (**MERCOSUL, ISO, IEC** etc.), de forma a garantir que o projeto de Norma a ser elaborado não contenha disposições conflitantes com outras Normas semelhantes.

É de suma importância que sejam consultados organismos do Sistema de Normas Nacionais, como a **ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas e o **INMETRO** – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Ainda em nível nacional, deve-se chegar ao **SINORTEC** – Sistema Nacional de Informação sobre Normas e Regulamentos Técnicos, e ao Subsistema de Metrologia, Normalização e Qualidade, do próprio **DNIT**.

Essas consultas deverão se estender também ao Sistema de Normas Internacionais da **ISO** – Organização Internacional de Normalização, da **IEC** – Comissão Eletrotécnica Internacional, além da **COPANT** – Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas.

Deverão ser consultados os órgãos rodoviários estaduais, por intermédio da **ABDER** – Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem, as Associações de Classe Rodoviária, tais como a **ANEOR** – Associação Nacional de Engenharia e Obras Rodoviárias, **ABCE** – Associação Brasileira de Consultores de Engenharia, **ABCR** – Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias, e a **ABPv** – Associação Brasileira de Pavimentação, entre outras.

- d) **Elaboração da Versão Preliminar** dos Projetos de Revisão e Atualização (**Criação**) de Normas e Manuais Técnicos, por intermédio das seguintes ações:
 - Redação dos textos-base, montagem dos quadros e gráficos e, se necessário, apresentação de fotografias ilustrativas, tudo em meio digital.

- Revisão Preliminar dos textos–base, montagem dos quadros e gráficos e, se apresentadas, de fotografias ilustrativas.
- Enquadramento e formatação dos textos–base, quadros, gráficos e fotografias ilustrativas, em conformidade com o que dispõe a Norma **DNIT 001/2009 – PRO: Elaboração e Apresentação de Normas do DNIT – Procedimento** e a Norma **DNIT 002/2009 – PRO: Elaboração e Apresentação de Manuais do DNIT**.
- Disponibilização da Versão Preliminar dos **Projetos** para consultas públicas, via INTERNET e INTRANET do **DNIT**, e para consultas dirigidas a técnicos especializados na área de interesse do projeto, e/ou a organizações da comunidade rodoviária (órgãos rodoviários estaduais e municipais e associações da classe rodoviária).
- Estabelecimento de prazos para recebimento dos comentários, críticas e sugestões resultantes das consultas públicas, e das consultas dirigidas a que os **Projetos** foram submetidas.
- Recebimento dos comentários, críticas e sugestões resultantes das consultas públicas e consultas dirigidas, para as devidas avaliações.
- Avaliação, quanto à sua pertinência, dos comentários, críticas e sugestões resultantes das consultas públicas e dirigidas.
- Informação ao público e aos especialistas sobre a incorporação ou não das sugestões por eles encaminhadas.
- Contestação (réplica) às avaliações procedidas, por parte do público e dos especialistas, do que resultarão novas avaliações por parte da equipe técnica.

Tais procedimentos serão repetidos até que se obtenha consenso nas questões discutidas .

Nota: Ao longo da elaboração da **Versão Preliminar dos Projetos** de Revisão e Atualização de Normas e Manuais Técnicos, poderão ser promovidos, pelo **IPR**, **Seminários Técnicos**, com a finalidade de apresentar à comunidade rodoviária os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos pelo **IPR** e promover o debate de idéias. As questões levantadas nesses debates passarão pelos mesmos processos das consultas públicas e das consultas dirigidas, quais sejam, análise, avaliação, informação, contestação, etc.

e) Elaboração de Versão Final dos Projetos de Revisão e Atualização (**Criação**) de Normas e Manuais Técnicos por meio das seguintes ações:

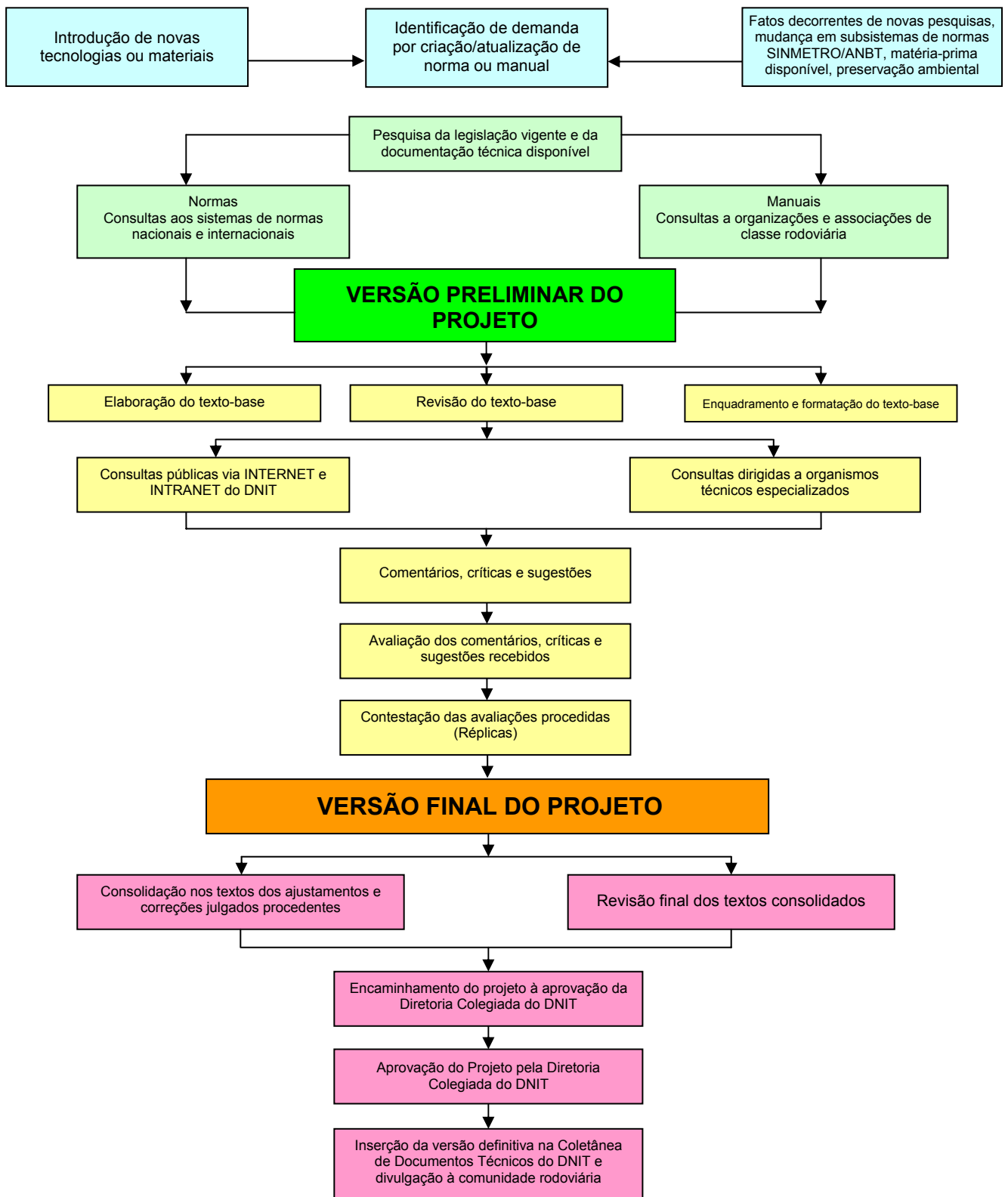
- Consolidação nos textos-base, quadros e gráficos e, se existentes, nas fotografias ilustrativas de suas versões preliminares, dos ajustamentos e correções julgadas procedentes como resultados das avaliações procedidas, ao longo da elaboração da versão preliminar dos projetos.
- Revisão final do texto-base, quadros, gráficos e fotografias ilustrativas.
- Encaminhamento, no âmbito do **IPR**, da Versão Final dos Projetos de Revisão e Atualização (**Criação**) de Normas e Manuais Técnicos, para a aprovação da **Diretoria Colegiada** do **DNIT**.

5.4 FLUXOGRAMA DOS PROCEDIMENTOS

A seguir é apresentado o **Fluxograma** dos procedimentos a serem adotados para a elaboração dos **Projetos** de Revisão e Atualização (**Criação**) das Normas e dos Manuais Técnicos.

Fluxograma

Procedimentos para elaboração de projetos de revisão e atualização (criação) de Normas e Manuais Técnicos



Nota: Ao longo da elaboração da **Versão Preliminar** dos **Projetos** de Revisão e Atualização de Normas e Manuais Técnicos, poderão ser promovidos, pelo **IPR**, **Seminários Técnicos**, com a finalidade de apresentar à comunidade rodoviária os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos pelo **IPR** e promover o debate de idéias. As questões levantadas nesses debates passarão pelos mesmos processos das consultas públicas e das consultas dirigidas, quais sejam, análise, avaliação, informação, contestação, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2002.
- b) _____. *NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação*. Rio de Janeiro, 2002.
- c) _____. *NBR 10719: apresentação de relatórios técnico-científicos: procedimento*. Rio de Janeiro, 2002.
- d) _____. Regras para estrutura e redação de documentos técnicos ABNT. In: _____. *Diretivas ABNT*. Rio de Janeiro, 2007. pt.2.
- e) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de normalização*. 2. ed. Rio de Janeiro, 1994.
- f) _____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. *DNIT 001/2009-PRO: elaboração e apresentação de normas do DNIT: procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2009.
- g) _____. *DNIT 002/2009-PRO: elaboração e apresentação de manuais técnicos do DNIT: procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2009.