



# ABNT

## DIRETIVA 2

Quarta edição  
Dezembro/2017

---

### Regras para estrutura e redação de Documentos Técnicos ABNT

*Rules for the structure and drafting of ABNT Technical Documents*

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)

ICS 01.120



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT Diretiva 2:2017  
67 páginas

© ABNT 2017

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)

© ABNT 2017

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

**Sumário**

Página

Prefácio .....	vii
1 Escopo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Termos e definições .....	2
4 Princípios gerais .....	4
4.1 Objetivo .....	4
4.2 Abordagem do desempenho .....	5
4.3 Homogeneidade .....	5
4.4 Coerência dos Documentos Técnicos ABNT .....	5
4.5 Planejamento .....	6
5 Estrutura .....	6
5.1 Subdivisão do conteúdo .....	6
5.1.1 Geral .....	6
5.1.2 Subdivisão do conteúdo dentro de um Documento Técnico ABNT composto de várias partes individuais .....	7
5.1.3 Subdivisão do conteúdo de um Documento Técnico ABNT específico .....	8
5.2 Descrição e numeração das divisões e subdivisões .....	11
5.2.1 Parte .....	11
5.2.2 Seção .....	11
5.2.3 Subseção .....	11
5.2.4 Parágrafo .....	12
5.2.5 Enumerações .....	12
5.2.6 Anexo .....	13
5.2.7 Bibliografia .....	13
5.2.8 Índice .....	13
6 Redação .....	13
6.1 Elementos informativos preliminares .....	13
6.1.1 Folha de rosto .....	13
6.1.2 Sumário .....	14
6.1.3 Prefácio .....	14
6.1.4 Introdução .....	14
6.2 Elementos normativos gerais .....	15
6.2.1 Título .....	15
6.2.2 Escopo .....	15
6.2.3 Referências normativas .....	16
6.3 Elementos normativos técnicos .....	17
6.3.1 Termos e definições .....	17
6.3.2 Símbolos e abreviaturas .....	17
6.3.3 Requisitos .....	18
6.3.4 Amostragem .....	18
6.3.5 Métodos de ensaio .....	18

6.3.6	Classificação, designação e codificação.....	22
6.3.7	Marcação, rotulagem e embalagem.....	22
6.3.8	Anexos normativos .....	23
6.4	Elementos informativos suplementares .....	23
6.4.1	Anexos informativos .....	23
6.4.2	Bibliografia.....	23
6.5	Outros elementos informativos .....	24
6.5.1	Notas e exemplos integrados ao texto.....	24
6.5.2	Notas de rodapé de texto .....	24
6.6	Elementos e regras comuns .....	24
6.6.1	Formas verbais para exprimir prescrições.....	24
6.6.2	Estilo de redação, referência para linguagem, abreviaturas e ortografia de nomes de organizações e suas siglas.....	25
6.6.3	Utilização de nomes comerciais e marca registrada .....	25
6.6.4	Direitos de patente .....	26
6.6.5	Figuras .....	26
6.6.6	Tabelas .....	30
6.6.7	Referências .....	32
6.6.8	Representação de números e valores numéricos .....	34
6.6.9	Grandezas, unidades, símbolos e sinais .....	35
6.6.10	Expressões matemáticas .....	36
6.6.11	Indicação de valores, dimensões e tolerâncias .....	38
6.7	Aspectos de avaliação da conformidade.....	39
6.8	Aspectos de sistemas de gestão da qualidade e amostragem .....	39
6.8.1	Geral .....	39
6.8.2	Requisitos da qualidade para setores específicos .....	39
Anexo A (informativo) Lista de verificação.....		40
Anexo B (informativo) Documentos de referência fundamentais .....		43
B.1	Introdução.....	43
B.2	Terminologia normalizada .....	43
B.3	Princípios e métodos da terminologia .....	43
B.4	Grandezas, unidades e seus símbolos .....	43
B.5	Abreviaturas .....	44
B.6	Bibliografia.....	44
B.7	Desenhos técnicos.....	44
B.8	Símbolos gráficos .....	44
B.9	Números preferenciais .....	44
B.10	Métodos estatísticos.....	45
B.11	Condições ambientais e ensaios associados .....	45
B.12	Saúde e segurança.....	45
B.13	Conformidade e qualidade .....	45
B.14	Gestão ambiental .....	46
B.15	Gestão de risco .....	46

<b>B.16</b>	<b>Guias e publicações.....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo C</b>	<b>(informativo) Princípios para redação .....</b>	<b>47</b>
<b>C.1</b>	<b>Geral .....</b>	<b>47</b>
<b>C.2</b>	<b>Abordagem orientada para o resultado .....</b>	<b>47</b>
<b>C.3</b>	<b>Abordagem do desempenho.....</b>	<b>49</b>
<b>C.4</b>	<b>Princípio da verificabilidade.....</b>	<b>49</b>
<b>C.5</b>	<b>Escolha de valores.....</b>	<b>49</b>
<b>C.5.1</b>	<b>Valores-limite .....</b>	<b>49</b>
<b>C.5.2</b>	<b>Valores selecionados.....</b>	<b>49</b>
<b>C.5.3</b>	<b>Valores a serem declarados pelo fabricante .....</b>	<b>50</b>
<b>C.6</b>	<b>Acomodação de mais de um tamanho de produto .....</b>	<b>50</b>
<b>C.7</b>	<b>Prevenção de repetição .....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo D</b>	<b>(informativo) Exemplo de numeração de divisões e subdivisões .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo E</b>	<b>(normativo) Redação e apresentação de termos e definições.....</b>	<b>53</b>
<b>E.1</b>	<b>Princípios gerais .....</b>	<b>53</b>
<b>E.1.1</b>	<b>Regras para desenvolvimento .....</b>	<b>53</b>
<b>E.1.2</b>	<b>Tipos de norma.....</b>	<b>53</b>
<b>E.1.3</b>	<b>Escolha dos termos a serem definidos.....</b>	<b>53</b>
<b>E.1.4</b>	<b>Contradições e duplicações a serem evitadas.....</b>	<b>53</b>
<b>E.1.5</b>	<b>Redação de definições .....</b>	<b>54</b>
<b>E.2</b>	<b>Documentos Técnicos ABNT somente de terminologia.....</b>	<b>55</b>
<b>E.3</b>	<b>Apresentação.....</b>	<b>55</b>
<b>E.3.1</b>	<b>Regras .....</b>	<b>55</b>
<b>E.3.2</b>	<b>Disposição .....</b>	<b>55</b>
<b>E.3.3</b>	<b>Sinônimos .....</b>	<b>55</b>
<b>E.3.4</b>	<b>Forma gramatical dos termos .....</b>	<b>56</b>
<b>E.3.5</b>	<b>Múltiplos conceitos.....</b>	<b>56</b>
<b>E.3.6</b>	<b>Parênteses e colchetes.....</b>	<b>57</b>
<b>E.3.7</b>	<b>Exemplos e notas.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo F</b>	<b>(normativo) Direitos de patente.....</b>	<b>58</b>
<b>Anexo G</b>	<b>(normativo) Redação do título de um Documento Técnico ABNT .....</b>	<b>59</b>
<b>G.1</b>	<b>Elementos do título .....</b>	<b>59</b>
<b>G.1.1</b>	<b>Elemento introdutório.....</b>	<b>59</b>
<b>G.1.2</b>	<b>Elemento principal .....</b>	<b>59</b>
<b>G.1.3</b>	<b>Elemento complementar.....</b>	<b>59</b>
<b>G.2</b>	<b>Precaução para evitar limitação involuntária do Escopo.....</b>	<b>60</b>
<b>G.3</b>	<b>Redação .....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo H</b>	<b>(normativo) Formas verbais para a expressão de prescrições .....</b>	<b>61</b>
<b>Anexo I</b>	<b>(informativo) Grandezas e unidades .....</b>	<b>63</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>.....</b>	<b>67</b>

Tabelas

Tabela 1 – Termos das divisões e subdivisões .....	7
Tabela 2 – Exemplo de disposição típica dos elementos em um Documento Técnico ABNT ...	10
Tabela H.1 – Requisitos .....	61
Tabela H.2 – Recomendação .....	62
Tabela H.3 – Permissão, possibilidade e capacidade .....	62

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)

## Prefácio

Esta quarta edição cancela e substitui a edição anterior (Diretiva ABNT, Parte 2:2016), a qual foi revisada para exclusão do Anexo I sobre adoção de Documentos Técnicos Internacionais, que passou a ser tratado pela ABNT Diretiva 3.

A ABNT Diretiva 2 não segue a mesma estrutura e regras de redação dos Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT Diretiva 2 deve ser aplicada a todos os Documentos Técnicos da ABNT.

O Anexo A apresenta uma lista de verificação para auxiliar na elaboração de Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 6029 recomenda a utilização dos termos “Anexo” e “Apêndice”. No entanto, para padronização, utiliza-se o termo “Anexo” em todos os Documentos Técnicos da ABNT.

A ABNT Diretiva 2 foi aprovada pela Diretoria Executiva da ABNT.

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)



## Regras para estrutura e redação de Documentos Técnicos ABNT

### 1 Escopo

A ABNT Diretiva 2 especifica as regras para a estrutura e a redação dos Documentos Técnicos ABNT.

Estas regras são previstas para assegurar que os Documentos Técnicos ABNT sejam redigidos do modo mais uniforme possível, qualquer que seja seu conteúdo.

A ABNT Diretiva 2 também apresenta algumas orientações com relação à apresentação dos Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT Diretiva 2 não especifica a tipografia e o leiaute dos Documentos Técnicos ABNT, os quais são estabelecidos em documento específico.

### 2 Referências normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR ISO 80000-1, *Grandezas e unidades – Parte 1: Generalidades*

ABNT NBR ISO 80000-2, *Grandezas e unidades – Parte 2: Sinais matemáticos e símbolos a serem utilizados nas ciências naturais e tecnologia*

ABNT NBR ISO 80000-3, *Grandezas e unidades – Parte 3: Espaço e tempo*

IEC 61082, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: Rules*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment – 12-month subscription to online database comprising all graphical symbols published in IEC 60417*

IEC 61175-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Designation of signals – Part 1: Basic rules*

ISO 78-2, *Chemistry – Layouts for standards – Part 2: Methods of chemical analysis*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols*

ISO 14617, *Graphical symbols for diagrams – Part 1: General information and indexes*

NOTA Outros Documentos Técnicos são mencionados ao longo da ABNT Diretiva 2 e encontram-se relacionados no Anexo B.

### 3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

#### 3.1

##### **documento normativo**

documento que estabelece regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados

NOTA 1 “Documento normativo” é um termo genérico que engloba documentos como normas, especificações técnicas, códigos de prática e regulamentos.

NOTA 2 Considera-se “documento” qualquer meio que contenha informação registrada.

NOTA 3 Os termos para diferentes tipos de documentos normativos são definidos considerando o documento e o seu conteúdo como uma entidade única.

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 3.1]

#### 3.2

##### **Documento Técnico ABNT**

termo geral para designar os documentos aprovados nas Comissões de Estudo, homologados e publicados pela ABNT como Norma Brasileira (ABNT NBR) ou como Documento Técnico Internacional ou Mercosul adotados

#### 3.3

##### **documento técnico estrangeiro**

termo geral para designar os documentos publicados por um organismo nacional de normalização

#### 3.4

##### **Documento Técnico Internacional**

documento publicado pelas *International Organization for Standardization* (ISO), *International Electrotechnical Commission* (IEC) ou *International Telecommunication Union* (ITU), podendo ser uma Norma Internacional (ISO, IEC ou ITU), Especificação Técnica (TS), Relatório Técnico (TR), Especificação Disponível Publicamente (PAS), Guia (*Guide*), Avaliação de Tendência Tecnológica (TTA), Acordo Técnico Industrial (ITA) ou Acordo de *Workshop* Internacional (IWA), que pode ser adotado como um Documento Técnico ABNT

NOTA A ABNT Diretiva 3 estabelece as regras para adoção de Documentos Técnicos Internacionais.

#### 3.5

##### **elemento informativo preliminar**

elemento que identifica o Documento Técnico ABNT, introduz o seu conteúdo e explica seu fundamento, seu desenvolvimento e sua relação com outros documentos

#### 3.6

##### **elemento informativo suplementar**

elemento que fornece informação adicional para facilitar a compreensão ou o uso do Documento Técnico ABNT

#### 3.7

##### **elemento normativo**

elemento que descreve o escopo do Documento Técnico ABNT e que estabelece prescrições

**3.8****elemento obrigatório**

elemento cuja presença no Documento Técnico ABNT é obrigatória

**3.9****equação**

⟨matemática⟩ igualdade entre duas expressões matemáticas que se verifica para determinados valores das variáveis

EXEMPLO

$$V = R \cdot I$$

onde

$V$  é a tensão elétrica, expressa em volts (V);

$R$  é a resistência elétrica, expressa em ohms ( $\Omega$ );

$I$  é a corrente elétrica, expressa em ampères (A).

**3.10****estado da arte**

estágio de desenvolvimento de uma capacitação técnica em um determinado momento, em relação aos produtos, processos e serviços, baseado em descobertas científicas, tecnológicas e experiências consolidadas e pertinentes

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 1.4]

**3.11****estrutura**

⟨de um Documento Técnico ABNT⟩ ordem das seções, subseções, parágrafos, tabelas, figuras e anexos

**3.12****fórmula química**

representação de um composto químico que apresenta o número e o tipo de átomos que constituem uma molécula

EXEMPLO A fórmula química da água é  $H_2O$ .

**3.13****norma**

documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto

NOTA Convém que as normas sejam baseadas em resultados consolidados da ciência, da tecnologia e da experiência acumulada, visando à otimização de benefícios para a comunidade.

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 3.2]

**3.14****Norma Brasileira****ABNT NBR**

norma homologada e publicada pela ABNT

### 3.15

#### **organismo com atividades de normalização**

organismo que exerce atividades reconhecidas no âmbito da normalização

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 4.3]

### 3.16

#### **organismo de normalização**

organismo com atividades de normalização, reconhecido em nível nacional, regional ou internacional, que, em virtude de seus estatutos, tem como funções principais a preparação, a aprovação ou a adoção de normas, que são colocadas à disposição do público

NOTA Um organismo de normalização pode também ter outras funções principais.

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 4.4]

### 3.17

#### **organismo nacional de normalização**

organismo de normalização reconhecido em nível nacional, que é indicado para ser o membro nacional da correspondente organização internacional e regional de normalização

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 4.4.1]

### 3.18

#### **prescrição**

expressão, no conteúdo do Documento Técnico ABNT, que assume a forma de requisitos, recomendações, permissões, possibilidades ou capacidades

NOTA A distinção no tipo de prescrição é dada pela forma verbal utilizada (ver 6.6.1).

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 7.1, modificada]

### 3.19

#### **requisito opcional**

requisito de um **documento normativo** que deve ser atendido para se obter conformidade com uma determinada opção permitida por tal documento

NOTA Um requisito opcional pode ser:

- a) um entre dois ou mais requisitos alternativos; ou
- b) um requisito adicional a ser atendido apenas se aplicável e que, em caso contrário, pode ser desconsiderado.

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 7.5.2]

## 4 Princípios gerais

### 4.1 Objetivo

O objetivo de um Documento Técnico ABNT é estabelecer prescrições para facilitar o comércio e a comunicação em nível nacional. Para atingir este objetivo, o Documento Técnico ABNT deve:

- ser tão completo quanto necessário, dentro dos limites estabelecidos pelo seu escopo;

- ser coerente, claro e preciso;
- levar em consideração o estado da arte;
- servir de base para o desenvolvimento tecnológico;
- ser compreensível para o pessoal qualificado que não participou da sua elaboração; e
- levar em consideração os princípios de redação de documentos (ver Anexo C).

## 4.2 Abordagem do desempenho

Sempre que possível, os requisitos devem ser expressos em termos de desempenho em vez de características descritivas ou de projeto. Esta abordagem permite maior flexibilidade e inovação tecnológica. A princípio devem ser incluídas características que tenham aceitação em todo o mundo (universal). Onde necessário, devido a legislações, clima, meio ambiente, economias, condições sociais etc., podem ser indicadas outras opções. Ver C.3 para mais informações.

## 4.3 Homogeneidade

A uniformidade da estrutura, do estilo e da terminologia deve ser mantida não apenas em cada Documento Técnico ABNT, mas também em uma série de Documentos Técnicos ABNT associados. A estrutura dos Documentos Técnicos ABNT associados e a numeração de suas seções devem ser, na medida do possível, idênticas. Uma redação análoga deve ser usada para exprimir prescrições análogas; uma redação idêntica deve ser usada para exprimir prescrições idênticas.

Os símbolos constantes nas figuras, tabelas e expressões matemáticas devem ser apresentados da mesma forma em todo o Documento Técnico ABNT. Não pode ser utilizado mais de um símbolo para a mesma designação.

Para designar um dado conceito, deve ser usado o mesmo termo no decorrer de cada Documento Técnico ABNT ou série de Documentos Técnicos ABNT associados. Deve ser evitado o uso de um termo alternativo (sinônimo) para um mesmo conceito previamente definido. Na medida do possível, deve-se atribuir a cada conceito um só termo.

Estes requisitos são particularmente importantes não apenas para assegurar a compreensão do Documento Técnico ABNT, ou da série de Documentos Técnicos ABNT associados, mas também para aproveitar ao máximo as vantagens das técnicas de processamento automatizado de texto, bem como as traduções computadorizadas.

## 4.4 Coerência dos Documentos Técnicos ABNT

O texto de todo Documento Técnico ABNT deve estar conforme o prescrito em documentos específicos, a fim de assegurar a coerência entre eles. Para tanto, devem ser observados os documentos fundamentais, listados no Anexo B, relativos aos aspectos como:

- a) terminologia normalizada;
- b) princípios e métodos da terminologia;
- c) grandezas, unidades e seus símbolos;
- d) abreviaturas;

- e) bibliografia;
- f) desenhos técnicos;
- g) símbolos gráficos;
- h) números preferenciais;
- i) métodos estatísticos;
- j) condições ambientais e ensaios associados;
- k) conformidade e qualidade;
- l) gestão ambiental;
- m) gestão de risco.

#### **4.5 Planejamento**

Antes de se iniciar a redação detalhada do Documento Técnico ABNT, é necessário identificar o problema existente ou potencial a ser tratado pela normalização, para então definir a estrutura e sua relação com outros Documentos Técnicos ABNT. Em particular, deve ser considerada a subdivisão do conteúdo (ver 5.1). No caso de um Documento Técnico ABNT dividido em várias partes, pode ser estabelecida uma lista das partes previstas, com seus respectivos títulos, apresentada no Prefácio. Devem ser aplicadas as regras para estrutura e redação de Documentos Técnicos ABNT desde o início dos trabalhos e durante todas as etapas seguintes, para evitar atrasos em cada uma delas.

Isto visa assegurar a publicação de um Documento Técnico ABNT, ou de uma série de Documentos Técnicos ABNT associados, em um tempo razoável.

### **5 Estrutura**

#### **5.1 Subdivisão do conteúdo**

##### **5.1.1 Geral**

Contudo, como regra geral, deve ser elaborado um Documento Técnico ABNT específico para cada assunto a ser normalizado e publicado como um Documento Técnico ABNT completo.

Em casos específicos e por motivos práticos, o Documento Técnico ABNT pode ser dividido em partes individuais sob o mesmo número, como, por exemplo, quando:

- a) o Documento Técnico ABNT se tornar muito volumoso;
- b) partes subsequentes do conteúdo do Documento Técnico ABNT estiverem interligadas;
- c) partes do conteúdo do Documento Técnico ABNT puderem ser referidas em regulamentos;
- d) partes do conteúdo do Documento Técnico ABNT forem previstas para fins de certificação; ou
- e) for conveniente a divisão de conteúdo por aplicabilidade.

Isto permite que cada parte possa ser modificada individualmente, sempre que houver necessidade.

Em particular, os aspectos de um produto que podem ser de interesse de diferentes classes (por exemplo, fabricantes, organismos de certificação e organismos governamentais) devem estar claramente distinguidos, preferencialmente como partes de um Documento Técnico ABNT ou como Documentos Técnicos ABNT específicos.

Tais aspectos individuais podem ser, por exemplo:

- requisitos de saúde e de segurança;
- requisitos de desempenho;
- requisitos de serviço e de manutenção;
- regras de instalação; e
- avaliação da qualidade.

Os termos que devem ser utilizados para designar as divisões e subdivisões de um Documento Técnico ABNT são apresentados na Tabela 1. No Anexo D é apresentado um exemplo de numeração.

**Tabela 1 – Termos das divisões e subdivisões**

Termo em português	Exemplo de numeração
Parte	9999-1
Seção	1
Subseção	1.1
Subseção	1.1.1
Parágrafo	[sem número]
Anexo	A

### 5.1.2 Subdivisão do conteúdo dentro de um Documento Técnico ABNT composto de várias partes individuais

Existem duas formas para a subdivisão em partes:

- a) cada parte do Documento Técnico ABNT trata de um aspecto específico do assunto e pode estar separada;

**EXEMPLO 1**

- *Parte 1: Terminologia*
- *Parte 2: Requisitos*
- *Parte 3: Métodos de ensaio*
- *Parte 4: ...*

EXEMPLO 2

- *Parte 1: Terminologia*
- *Parte 2: Ondas harmônicas*
- *Parte 3: Descarga eletrostática*
- *Parte 4: ...*

b) o Documento Técnico ABNT trata dos aspectos gerais e dos aspectos específicos do assunto.

Os aspectos gerais devem ser apresentados na Parte 1. Os aspectos específicos (os quais podem acrescentar ou modificar os aspectos gerais) devem ser apresentados em outras partes individuais.

EXEMPLO 3

- *Parte 1: Requisitos gerais*
- *Parte 2: Requisitos térmicos*
- *Parte 3: Requisitos de pureza do ar*
- *Parte 4: Requisitos acústicos*

Quando utilizada a forma descrita em b), deve-se tomar cuidado para que as referências de uma parte em outra parte sejam válidas. Existem duas formas de se obter isto:

- se a referência for feita a um elemento particular, a referência deve estar datada (ver 6.6.7.5.3);
- nos casos em que uma série completa de partes estiver sob o controle de um mesmo Comitê Técnico (ver 6.6.7.5.2), a utilização de referências não datadas é permitida, desde que as mudanças correspondentes sejam implementadas, simultaneamente, em todas as partes. O uso de referências não datadas requer um alto grau de disciplina do Comitê Técnico responsável pelo Documento Técnico ABNT.

Cada parte de um Documento Técnico ABNT composto de várias partes deve ser redigida de acordo com as regras para um Documento Técnico ABNT específico, como descrito na ABNT Diretiva 2.

### **5.1.3 Subdivisão do conteúdo de um Documento Técnico ABNT específico**

Os elementos que compõem um Documento Técnico ABNT podem ser classificados de duas formas distintas:

a) pela sua natureza normativa ou informativa e sua posição na estrutura, isto é:

- elementos informativos preliminares;
- elementos normativos gerais e técnicos; e
- elementos informativos suplementares;

b) pela sua presença obrigatória ou opcional.



A Tabela 2 apresenta um exemplo de disposição típica frequentemente utilizada e o conteúdo permitido de cada um dos elementos que constituem a disposição.

Um Documento Técnico ABNT não precisa conter todos os elementos normativos técnicos apresentados na Tabela 2, podendo apresentar outros elementos normativos técnicos. Tanto a natureza dos elementos normativos técnicos como a sua sequência são determinadas pela natureza do Documento Técnico ABNT em questão.

Um Documento Técnico ABNT pode também conter notas e notas de rodapé de figuras e tabelas (ver 6.6.5.9, 6.6.5.10, 6.6.6.6 e 6.6.6.7).

As normas de terminologia têm requisitos adicionais para a subdivisão do conteúdo (ver Anexo E).

**USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)**

Tabela 2 – Exemplo de disposição típica dos elementos em um Documento Técnico ABNT

Tipo de elemento	Disposição dos elementos <sup>a</sup>	Conteúdo permitido <sup>a</sup> de elemento(s) em um Documento Técnico ABNT
Informativo preliminar	<i>Folha de rosto</i>	<i>(ver 6.1.1)</i>
	<i>Sumário</i>	<i>(ver 6.1.2)</i>
	<i>Prefácio</i>	<b>Texto</b> <i>Notas</i> <i>Notas de rodapé</i>
	<i>Introdução</i>	<b>Texto</b> <i>Figuras</i> <i>Tabelas</i> <i>Notas</i> <i>Notas de rodapé</i>
Normativo geral	<b>Título</b>	<b>Texto</b>
	<b>Escopo</b>	<b>Texto</b> <i>Figuras</i> <i>Tabelas</i> <i>Notas</i> <i>Notas de rodapé</i>
	Referências normativas	Referências <i>Notas de rodapé</i>
Normativo técnico	Termos e definições Símbolos e abreviaturas Anexo normativo	Texto <i>Figuras</i> <i>Tabelas</i> <i>Notas</i> <i>Notas de rodapé</i>
Informativo suplementar	<i>Anexo informativo</i>	<i>Texto</i> <i>Figuras</i> <i>Tabelas</i> <i>Notas</i> <i>Notas de rodapé</i>
	<i>Bibliografia</i>	<i>Referências</i> <i>Notas de rodapé</i>
	<i>Índices</i>	<i>Ver ABNT NBR 6034</i>
<sup>a</sup> <b>Letra em negrito</b> = elemento obrigatório; letra vertical = elemento normativo; <i>letra em itálico</i> = elemento informativo.		

## 5.2 Descrição e numeração das divisões e subdivisões

### 5.2.1 Parte

**5.2.1.1** A numeração de uma parte deve ser indicada por algarismo arábico, começando por 1, colocado após o número do Documento Técnico ABNT e precedido por um hífen (por exemplo, 9999-1, 9999-2 etc.).

As partes não podem ser subdivididas. Ver exemplos também em 5.1.2.

**5.2.1.2** O título de uma parte individual deve ser redigido da mesma forma que o de um Documento Técnico ABNT específico, como descrito em 6.1.1. Todos os títulos das partes individuais em uma mesma série de partes de um Documento Técnico ABNT devem conter os mesmos elementos introdutório (se houver) e principal, enquanto que o elemento complementar deve ser diferente para cada parte, a fim de distingui-la das demais. O elemento complementar deve ser precedido, em cada caso, pela designação “Parte”, com seu respectivo número.

**5.2.1.3** Se um Documento Técnico ABNT for publicado em várias partes, recomenda-se que a primeira parte inclua na introdução (ver 6.1.4) uma explicação da estrutura prevista.

**5.2.1.4** No Prefácio de cada parte pertencente à série, pode ser feita referência aos títulos das outras partes publicadas ou previstas para publicação.

### 5.2.2 Seção

A seção é um componente básico na subdivisão do conteúdo de um Documento Técnico ABNT.

As seções de cada Documento Técnico ABNT ou de cada parte individual de um Documento Técnico ABNT devem ser numeradas com algarismos arábicos, começando por 1 para a seção “Escopo”. A numeração deve ser contínua, excluindo-se os anexos (ver 5.2.6).

Cada seção deve ter um título, colocado imediatamente após a sua numeração, e o texto deve iniciar na linha seguinte.

### 5.2.3 Subseção

Uma subseção é uma subdivisão numerada de uma seção. Uma subseção pode ser subdividida até o sexto nível (por exemplo, 5.1.1.1.1.1, 5.1.1.1.1.2 etc.).

As subseções devem ser numeradas com algarismos arábicos (ver exemplo no Anexo D).

Não se pode numerar uma subseção se não existir uma outra subseção no mesmo nível. Por exemplo, não se pode numerar a subseção da seção 10 como “10.1” se não houver a subseção “10.2”.

É preferível que cada subseção primária tenha um título, colocado imediatamente após a sua numeração, e o texto deve iniciar na linha seguinte. As subseções secundárias podem ser tratadas da mesma forma.

Dentro de uma seção ou subseção, o uso de títulos deve ser uniforme para subseções no mesmo nível; por exemplo, se “10.1” tiver título, “10.2” também deve ter título. Na ausência de títulos, podem ser utilizados, para chamar atenção sobre o assunto principal tratado, os termos ou frases-chave que aparecem no início do texto da subseção destacados em negrito. Tais termos ou frases não podem constar no Sumário.

### 5.2.4 Parágrafo

O parágrafo é uma subdivisão não numerada de uma seção ou subseção.

Os “parágrafos soltos”, como aqueles mostrados no exemplo a seguir, devem ser evitados, se a referência a eles não for clara.

**EXEMPLO** No exemplo a seguir, os parágrafos soltos indicados não podem ser unicamente identificados como sendo da “Seção 5”, pois os parágrafos em 5.1 e 5.2 também estão na Seção 5. Para evitar este problema, é necessário identificar os parágrafos não numerados como subseção “5.1 Geral” (ou outro título adequado), renumerar as subseções 5.1 e 5.2 existentes (como apresentado) e mover os parágrafos soltos para outro lugar, ou excluí-los.

Incorreto	Correto
<p><b>5 Designação</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão. }                      A raposa salta sobre o cão. } Parágrafos soltos                      A raposa salta sobre o cão. }</p> <p><b>5.1 XXXXXXXXXXXX</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão.</p> <p><b>5.2 XXXXXXXXXXXX</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão.</p> <p>A raposa salta sobre o cão. A raposa salta sobre o cão. A raposa salta sobre o cão.</p> <p><b>6 Relatório de ensaio</b></p>	<p><b>5 Designação</b></p> <p><b>5.1 Geral</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão.                      A raposa salta sobre o cão.                      A raposa salta sobre o cão.</p> <p><b>5.2 XXXXXXXXXXXX</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão.</p> <p><b>5.3 XXXXXXXXXXXX</b></p> <p>A raposa salta sobre o cão.</p> <p>A raposa salta sobre o cão. A raposa salta sobre o cão. A raposa salta sobre o cão.</p> <p><b>6 Relatório de ensaio</b></p>

### 5.2.5 Enumerações

As enumerações devem ser apresentadas por meio de uma sentença de uma proposição gramatical, seguida por dois pontos (ver EXEMPLOS 1, 2 e 3).

Cada item da enumeração deve estar precedido de um travessão ou um *bullet*, ou, caso necessário, para identificá-lo, de uma letra minúscula seguida de parêntese. Se houver necessidade de subdividir mais um item deste último tipo de enumeração, devem-se usar algarismos arábicos seguidos de parêntese (ver EXEMPLO 1). Os termos ou frases-chave podem ser apresentados em negrito, a fim de chamar atenção sobre o assunto das enumerações (ver EXEMPLO 1). Tais termos ou frases não podem constar no Sumário.

**EXEMPLO 1** Os princípios básicos a seguir são aplicados na relação de definições:

- a) a definição deve ter a mesma forma gramatical do termo:
  - 1) para definir um verbo, deve ser usada uma frase verbal;
  - 2) para definir um nome no singular, deve ser usado o singular.
- b) a estrutura preferencial para uma definição é uma parte fundamental que indica a classe à qual o conceito pertence e outra parte que enumera as características que distinguem o conceito de outros elementos da mesma classe;

- c) a definição de uma grandeza deve ser formulada de acordo com as prescrições da ABNT NBR ISO 80000-1. Isto significa que uma grandeza derivada pode ser definida por meio de outras grandezas. Nenhuma unidade deve ser usada na definição de uma grandeza.

EXEMPLO 2 Não há necessidade de chave para as seguintes categorias de aparelhos:

- aparelhos que tenham potência inferior ou igual a 10 W em condições normais de funcionamento;
- aparelhos que tenham potência inferior ou igual a 50 W, medida 2 min após a aplicação de qualquer das condições de falha;
- aparelhos destinados à operação contínua.

EXEMPLO 3 As vibrações dos aparelhos podem ser causadas por:

- desbalanceamento dos elementos rotativos;
- ligeira deformação da estrutura;
- rolamentos;
- cargas aerodinâmicas.

### 5.2.6 Anexo

Para a descrição dos dois tipos de anexo, ver 6.3.8 e 6.4.1.

Os anexos devem aparecer na ordem em que forem citados no texto. Cada anexo deve ser designado por um cabeçalho compreendendo a palavra “Anexo”, seguida por uma letra maiúscula que designa sua ordem, começando com “A” (por exemplo, “Anexo A”). O cabeçalho do anexo deve ser seguido pela indicação “(normativo)” ou “(informativo)”, e pelo título, cada um em uma linha. As numerações dadas às seções, subseções, tabelas, figuras e equações de um anexo devem ser precedidas pela letra do anexo, seguida por um ponto. Cada anexo deve ter uma numeração independente. Um anexo único deve ser denominado “Anexo A”.

### 5.2.7 Bibliografia

A Bibliografia, se existente, deve aparecer após todo o texto do Documento Técnico ABNT. Para as regras de apresentação, ver 6.4.2.

### 5.2.8 Índice

Caso exista, o Índice deve aparecer como último elemento do Documento Técnico ABNT. Para as regras de apresentação, ver ABNT NBR 6034.

## 6 Redação

### 6.1 Elementos informativos preliminares

#### 6.1.1 Folha de rosto

A folha de rosto é um elemento informativo que contém os elementos essenciais de identificação do Documento Técnico ABNT, como o título (ver 6.2.1), o número de referência e a data de publicação.

A folha de rosto do Documento Técnico ABNT é preparada pela Diretoria Técnica da ABNT.

### **6.1.2 Sumário**

O Sumário é um elemento preliminar que facilita a consulta ao Documento Técnico ABNT. O Sumário deve conter as seções e, se houver, as subseções, com os títulos completos até o terciário; os anexos, com a sua especificidade entre parênteses (incluindo seções e subseções com títulos, se necessário); a Bibliografia; o Índice; as Figuras e as Tabelas.

Os termos da seção “Termos e definições” não podem ser relacionados no Sumário.

O Sumário do Documento Técnico ABNT é preparado pela Diretoria Técnica da ABNT.

### **6.1.3 Prefácio**

**6.1.3.1** O Prefácio deve constar em todos os Documentos Técnicos ABNT e não pode incluir requisitos, recomendações, figuras ou tabelas.

Ele consiste em uma parte geral e em uma parte específica. A parte geral deve conter informações relativas à ABNT e aos Documentos Técnicos ABNT em geral, isto é:

- a) a designação e o nome do Comitê Técnico autor (ABNT/CB ou ABNT/ONS) com a respectiva Comissão de Estudo, ou da Comissão de Estudo Especial autora (ABNT/CEE);
- b) informações sobre a aprovação do Documento Técnico ABNT; e
- c) informações sobre as convenções redacionais utilizadas.

**6.1.3.2** A parte específica (fornecida pela secretaria do Comitê Técnico) pode conter as seguintes informações:

- a) outros Comitês Técnicos que tenham contribuído na elaboração do Documento Técnico ABNT;
- b) cancelamento ou substituição de outro(s) Documento(s) Técnico(s) ABNT;
- c) relação do Documento Técnico ABNT com outros documentos normativos.

O Prefácio é preparado pela Diretoria Técnica da ABNT com base nas informações recebidas.

### **6.1.4 Introdução**

A Introdução é um elemento preliminar opcional, incluída, quando necessário, para dar informações específicas ou fazer comentários sobre o conteúdo técnico ou sobre a divisão em partes do Documento Técnico ABNT e sobre as razões pelas quais o Documento Técnico ABNT foi elaborado. A Introdução não pode conter requisitos.

Sempre que soluções alternativas forem adotadas em um Documento Técnico ABNT e que preferências para alternativas diferentes forem incluídas, as razões para essas preferências devem estar explicadas na Introdução [ver C.6 d)]. Onde direitos de patente forem identificados no Documento Técnico ABNT, a Introdução deve incluir uma observação apropriada. Ver Anexo F para mais informações.

Convém que a introdução não seja numerada, a menos que exista a necessidade de criar subdivisões numeradas. Neste caso, ela deve ser numerada com o algarismo 0 e com as subseções numeradas com 0.1, 0.2 etc. As figuras, tabelas, equações e notas de rodapé devem ser normalmente numeradas, começando por 1.

## 6.2 Elementos normativos gerais

### 6.2.1 Título

O título deve estar contido em todos os Documentos Técnicos ABNT.

O título deve ser redigido com muita atenção. Deve ser tão conciso quanto possível, de modo a indicar, sem ambiguidade, o assunto tratado pelo Documento Técnico ABNT, permitindo distingui-lo de outros Documentos Técnicos ABNT, sem entrar em detalhes desnecessários. Qualquer detalhe complementar deve ser incluído no Escopo do Documento Técnico ABNT.

O título deve ser composto por elementos distintos, cada um deles tão curto quanto possível, partindo do genérico para o específico. Em geral, não mais de três elementos dos mencionados a seguir devem ser usados:

- a) um *elemento introdutório* (opcional), indicando o âmbito geral a que se refere o Documento Técnico ABNT (que pode muitas vezes ser baseado no nome do Comitê Técnico ou Comissão de Estudo);
- b) um *elemento principal* (obrigatório), indicando o assunto principal tratado no âmbito geral;
- c) um *elemento complementar* (opcional), indicando o aspecto particular do assunto principal ou dando detalhes que permitam distinguir o Documento Técnico ABNT de outros Documentos Técnicos ABNT, ou outras partes do mesmo Documento Técnico ABNT.

Para redação do título, ver as regras detalhadas no Anexo G.

### 6.2.2 Escopo

Este elemento deve constar no início de todos os Documentos Técnicos ABNT, a fim de estabelecer, sem ambiguidade, o assunto do Documento Técnico ABNT e os aspectos abrangidos, indicando os limites de aplicabilidade do Documento Técnico ABNT ou de partes específicas do Documento Técnico ABNT. O Escopo não pode conter requisitos.

Nos Documentos Técnicos ABNT elaborados em partes, o Escopo de cada parte define apenas o assunto de cada parte do Documento Técnico ABNT.

O Escopo deve ser sucinto, de modo que possa ser usado como um resumo para fins bibliográficos.

Este elemento deve ser redigido sob a forma de uma série de enunciados. Devem ser utilizadas expressões como as seguintes:

- “Este Documento
- especifica {
    - as dimensões...”
    - um método...”
    - as características...”
  - estabelece {
    - um sistema para ...”
    - princípios gerais para ...”
  - fornece diretrizes para ...”
  - define os termos ...”

As indicações sobre o campo de aplicação do Documento Técnico ABNT devem ser dadas da seguinte maneira:

“Este Documento se aplica a ...”

### 6.2.3 Referências normativas

Este elemento, quando aplicável, contém uma lista completa de todos os Documentos Técnicos citados no Documento Técnico ABNT (ver 6.6.7.5), indispensáveis para a aplicação do Documento Técnico ABNT. Para referências datadas, cada uma deve ser dada com seu ano de publicação. O ano de publicação não pode ser dado para referências não datadas. Quando uma referência não datada for aplicável a todas as partes do Documento Técnico ABNT, o número da publicação deve ser seguido pela indicação “(todas as partes)” e pelo título, excetuando-se o elemento complementar (ver Anexo G).

Em princípio, os documentos citados devem ser Documentos Técnicos ABNT, Documentos Técnicos Internacionais ou Documentos Técnicos Regionais. Documentos publicados por outros organismos podem ser citados de forma normativa, desde que o Comitê Técnico garanta que:

- a) o documento é de grande aceitação, de organismo reconhecido e está disponível ao público;
- b) irá analisar a situação do Documento Técnico ABNT à luz de qualquer mudança nos documentos referenciados.

Os Documentos Técnicos devem ser listados na seguinte ordem:

- Documentos Técnicos ABNT;
- Documentos Técnicos Internacionais (IEC, ISO e ITU);
- Documentos técnicos regionais (AMN, CEN e CENELEC);
- Documentos técnicos estrangeiros (como ANSI, BSI etc.);
- Documentos disponíveis ao público, elaborados por outros organismos com atividade de normalização.

Estes documentos devem estar em ordem alfabética e depois numérica dentro de cada grupo de referências.

NOTA Para referências normativas em adoções idênticas de Documentos Técnicos Internacionais, ver ABNT Diretiva 3.

A lista deve ser precedida pelo seguinte texto:

“Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).”

Este texto também é aplicável a uma parte individual de um Documento Técnico ABNT publicado em partes.

A lista não pode incluir:

- documentos que não estejam disponíveis ao público;



- documentos aos quais é feita apenas referência informativa;
- documentos que serviram apenas como referência na elaboração do Documento Técnico ABNT;
- Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos.

Estes documentos podem ser listados na Bibliografia (ver 6.4.2).

## 6.3 Elementos normativos técnicos

### 6.3.1 Termos e definições

Este elemento, quando aplicável, contém as definições necessárias à compreensão de determinados termos utilizados no Documento Técnico ABNT. O seguinte texto introdutório deve ser utilizado quando todos os termos e definições são dados no próprio Documento Técnico ABNT:

“Para os efeitos deste Documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.”

Em casos onde os termos definidos estão em outros Documentos Técnicos ABNT, os seguintes textos podem ser utilizados:

“Para os efeitos deste Documento, aplicam-se os termos e definições da ... (nº do Documento Técnico ABNT) ... e os seguintes.”

“Para os efeitos deste Documento, aplicam-se os termos e definições da ... (nº do Documento Técnico ABNT).”

As regras para redação e apresentação de termos e definições são dadas no Anexo E, juntamente com as regras especiais para os Documentos Técnicos ABNT de terminologia, como glossários, vocabulários, nomenclaturas ou listas de termos equivalentes em diferentes idiomas.

NOTA Para termos e definições em adoção idêntica de Documentos Técnicos Internacionais, ver ABNT Diretiva 3.

O texto introdutório não é um parágrafo solto, como descrito em 5.2.4, uma vez que os termos e as definições são uma lista de definições e não uma série de subseções.

### 6.3.2 Símbolos e abreviaturas

Este é um elemento opcional, que contém uma lista dos símbolos e das abreviaturas necessários para a compreensão do Documento Técnico ABNT.

A menos que exista necessidade de se listarem os símbolos em uma ordem específica para refletir critérios técnicos, convém que todos os símbolos sejam listados em ordem alfabética, na seguinte sequência:

- letras maiúsculas, seguidas por letras minúsculas do alfabeto latino (*A, a, B, b* etc.);
- letras sem índices precedendo letras com índices e índices literais precedendo índices numéricos (*B, b, C, C<sub>m</sub>, C<sub>2</sub>, c, d, d<sub>ext</sub>, d<sub>int</sub>, d<sub>1</sub>* etc.);
- letras latinas, seguidas de letras gregas (*Z, z, A, α, B, β, ..., Λ, λ* etc.);
- quaisquer outros símbolos especiais.

Por motivos práticos, pode-se combinar este elemento com o elemento de 6.3.1, a fim de reunir os termos e suas definições, símbolos, unidades e abreviaturas, sob um único título, como, por exemplo, "Termos, definições, símbolos, unidades e abreviaturas".

### 6.3.3 Requisitos

Este elemento, quando aplicável, deve conter:

- a) todas as características pertinentes aos aspectos dos produtos, processos ou serviços cobertos pelo Documento Técnico ABNT, de maneira explícita ou por referência;
- b) os valores-limite das características quantificáveis;
- c) para cada requisito, a referência ao método de ensaio necessário para determinar ou verificar os valores das características, ou o próprio método de ensaio (ver 6.3.5).

Deve-se fazer uma clara distinção entre os requisitos, as declarações e as recomendações.

Não podem ser incluídos requisitos contratuais (relativos a reclamações, garantias, cobertura de despesas etc.) e requisitos legais ou estatutários.

Em algumas normas de produto, pode ser necessário especificar que o produto deve estar acompanhado de avisos de advertência ou de instruções para o usuário ou para o instalador, e especificar também sua natureza. Por outro lado, os requisitos relativos ao uso ou à instalação propriamente ditos devem ser incluídos em uma parte individual do Documento Técnico ABNT ou em um Documento Técnico ABNT específico, uma vez que não são requisitos aplicáveis ao produto em si.

Os Documentos Técnicos ABNT que apresentam listas de características para as quais os fornecedores devem estabelecer os valores que não estão especificados no próprio Documento Técnico ABNT devem estabelecer precisamente como os valores são medidos e determinados.

A política a ser adotada para a acomodação de mais de um tamanho de produto é dada em C.6.

### 6.3.4 Amostragem

Este elemento, quando aplicável, especifica as condições e os métodos de amostragem, bem como os métodos para preservação da amostra. Este elemento pode aparecer no início do elemento descrito em 6.3.5.

### 6.3.5 Métodos de ensaio

#### 6.3.5.1 Geral

Este elemento, quando aplicável, fornece o procedimento para determinar os valores das características, ou para verificar a conformidade com os requisitos estabelecidos, assim como para garantir a reprodutibilidade dos resultados. Quando for o caso, os ensaios devem ser identificados como ensaios de tipo, ensaios de rotina, ensaios de amostra etc. Se a sequência de ensaio influenciar nos resultados do ensaio, deve-se especificar esta sequência no Documento Técnico ABNT.

Os métodos de ensaio podem ser subdivididos, quando apropriado, na ordem a seguir:

- a) princípio;
- b) reagentes e/ou materiais (ver 6.3.5.2);

- c) aparelhagem (ver 6.3.5.3);
- d) preparação e preservação das amostras para ensaio e dos corpos de prova;
- e) procedimento;
- f) expressão dos resultados, incluindo os métodos de cálculo, a precisão do método de ensaio e a incerteza de medição;
- g) relatório de ensaio.

Os métodos de ensaio podem ser apresentados em seções específicas ou podem ser incorporados aos requisitos (ver 6.3.3), ou como anexos (ver 6.3.8), ou como partes do Documento Técnico ABNT (ver 5.2.1). Um método de ensaio que possa ser citado em outros Documentos Técnicos ABNT deve ser apresentado como um Documento Técnico ABNT específico.

Requisitos, amostragem e métodos de ensaios são elementos inter-relacionados da normalização de produto e devem ser considerados em conjunto, embora elementos diferentes possam aparecer em seções específicas de um Documento Técnico ABNT, ou em um Documento Técnico ABNT específico.

Quando da redação de métodos de ensaio, devem-se levar em consideração os métodos de ensaios gerais e os ensaios relacionados para características similares já descritos em outros Documentos Técnicos ABNT. Métodos de ensaios não destrutivos devem ser escolhidos toda vez que eles puderem substituir, com o mesmo nível de confiança, métodos de ensaios destrutivos.

A redação dos métodos de ensaio de análises químicas deve ser conforme a ISO 78-2. Grande parte da ISO 78-2 se aplica também a métodos de ensaio para outros produtos, além de produtos químicos.

Documentos Técnicos ABNT que especifiquem métodos de ensaio que envolvam o uso de produtos, aparelhagem ou processos perigosos devem incluir uma advertência geral e advertências específicas pertinentes. Para redação recomendada, ver o ISO/IEC *Guide* 51 (ver B.12).

Quando necessárias, convém que as advertências gerais sejam colocadas no início do método de ensaio, e as advertências ambientais ou advertências sobre saúde ou segurança sejam colocadas próximas ao tema pertinente no método de ensaio.

Ver EXEMPLOS a seguir.

#### EXEMPLO 1

Exemplo de uma advertência geral:

**ADVERTÊNCIA** – A utilização deste método de ensaio pode envolver materiais, operações e equipamentos perigosos. Ele não pretende abordar todos os problemas de segurança ou ambientais associados ao seu uso. É responsabilidade dos usuários deste método de ensaio tomar as medidas adequadas para garantir a segurança e a saúde do pessoal e do ambiente antes da sua aplicação, bem como cumprir os requisitos legais e regulamentares para esta finalidade.

#### EXEMPLO 2

Exemplos de advertências específicas:

**ADVERTÊNCIA** – As soluções de cianeto são altamente tóxicas. Devem ser tomadas medidas adequadas para evitar a ingestão. Recomenda-se tomar cuidado na eliminação destas soluções.

ADVERTÊNCIA – Os reagentes usados neste método são altamente corrosivos e, parcialmente, muito tóxicos. Precauções de segurança são absolutamente necessárias, não só pelos reagentes altamente corrosivos, mas também pela alta temperatura e alta pressão.

Um Documento Técnico ABNT que especifique métodos de ensaio não pode implicar a obrigação de realização de qualquer tipo de ensaio. Deve estabelecer apenas o método pelo qual a avaliação deve ser realizada, caso ela seja requerida ou referida (por exemplo, no próprio Documento Técnico ABNT ou em outro Documento Técnico ABNT, em regulamento ou em contrato).

Se um método estatístico para avaliação da conformidade de um produto, processo ou serviço for especificado no Documento Técnico ABNT, qualquer declaração de conformidade com o Documento Técnico ABNT somente deve relatar a conformidade da população ou do lote.

Se for especificado no Documento Técnico ABNT que cada item individual deve ser ensaiado de acordo com o Documento Técnico ABNT, qualquer declaração a respeito da conformidade do produto ao Documento Técnico ABNT significa que todos os itens individuais foram ensaiados e que cada um atendeu aos requisitos correspondentes.

A existência de diferentes métodos de ensaio não dispensa a especificação do método mais aceitável ou adequado no Documento Técnico ABNT.

### 6.3.5.2 Reagentes e/ou materiais

Este elemento, quando aplicável, fornece uma lista de reagentes e/ou materiais utilizados no Documento Técnico ABNT.

Esta seção normalmente compreende um texto introdutório, seguido de uma lista detalhando um ou mais reagentes e/ou materiais.

O texto introdutório deve ser usado somente para especificar disposições gerais às quais não são feitas referências. Qualquer item ao qual é necessário fazer referência não pode ser incluído neste texto, mas deve ser listado como uma entrada distinta, numerada, mesmo que haja apenas um reagente e/ou material.

O texto introdutório que explica as disposições gerais não é um parágrafo solto, como descrito em 5.2.4, uma vez que a lista que detalha os reagentes e/ou os materiais não é uma série de subseções, mas uma lista. Não é razoável esperar que cada Documento Técnico ABNT inclua ao menos dois reagentes e/ou materiais, visto que não é possível ter uma subseção única dentro de uma seção (ver 5.2.3).

A entrada de cada reagente e/ou material deve ser numerada, para permitir a referência cruzada, mesmo que haja somente uma.

Os exemplos a seguir mostram o estilo de apresentação utilizado.

#### EXEMPLO 1

### 3 Reagentes

Utilizar apenas reagentes de grau analítico reconhecido e somente água destilada ou de pureza equivalente.

**3.1 Meio de limpeza**, por exemplo, metanol ou água com algumas gotas de detergente.

## EXEMPLO 2

**3 Reagentes e materiais**

Os reagentes a serem utilizados no ensaio são os relacionados a seguir:

- a) **meio de limpeza**, por exemplo, metanol ou água com algumas gotas de detergente;
- b) **ácido sulfúrico**;
- c) **água destilada ou deionizada**;
- d) **papel-filtro**.

**6.3.5.3 Aparelhagem**

Este elemento, quando aplicável, fornece uma lista da aparelhagem utilizada no Documento Técnico ABNT. As regras para estrutura, numeração e apresentação desta seção são idênticas às da seção “Reagentes e/ou materiais” (ver 6.3.5.2). Sempre que possível, convém não especificar um equipamento produzido por um único fabricante. Quando tal equipamento não estiver facilmente disponível, esta seção deve incluir as especificações para o equipamento, a fim de assegurar que ensaios comparativos possam ser conduzidos por todas as partes. Ver também 6.6.3 sobre o uso de nomes comerciais.

**6.3.5.4 Métodos de ensaio alternativos**

Se existir mais de um método de ensaio adequado para uma característica, somente um deve, em princípio, ser tratado no Documento Técnico ABNT. Se, por qualquer razão, for normalizado mais de um método de ensaio, o método de referência deve ser identificado no Documento Técnico ABNT para resolver dúvidas ou disputas e constar como um elemento normativo técnico. Recomenda-se que método de ensaio alternativo, se existente, seja incluído em um anexo informativo (ver 6.4.1.2).

**6.3.5.5 Seleção do método de ensaio de acordo com a precisão**

**6.3.5.5.1** A precisão do método de ensaio selecionado deve permitir a determinação sem ambiguidade, se o valor da característica a ser avaliada estiver dentro da tolerância especificada.

**6.3.5.5.2** Quando considerado tecnicamente necessário, cada método de ensaio deve incorporar uma declaração para seu limite de precisão.

**6.3.5.6 Evitando duplicação e desvios desnecessários**

Evitar a duplicação é um princípio geral na metodologia de normalização. O maior perigo de duplicação aparece no campo dos métodos de ensaios, porque um método de ensaio é frequentemente aplicado a mais de um produto, ou tipo de produto, com pouca ou nenhuma diferença. Por este motivo, antes de normalizar qualquer método de ensaio, deve-se verificar a existência de um método de ensaio aplicável.

Se um método de ensaio for, ou puder ser, aplicável a dois ou mais tipos de produto, deve ser elaborado um Documento Técnico ABNT sobre este método de ensaio, e cada Documento Técnico ABNT do produto deve referenciá-lo, indicando qualquer modificação que possa ser necessária. Isto ajudará a prevenir desvios desnecessários.

Se, na elaboração de um Documento Técnico ABNT referente a um produto, for necessário normalizar algum tipo de equipamento de ensaio que provavelmente também é utilizado para ensaiar outros produtos, isto deve ser abordado em um Documento Técnico ABNT específico, elaborado em conjunto com o Comitê Técnico responsável por tal equipamento.

### **6.3.6 Classificação, designação e codificação**

Este elemento, quando aplicável, pode estabelecer um sistema de classificação, designação e/ou codificação de produtos, processos ou serviços que estão em conformidade com os requisitos estabelecidos. Por motivos práticos, este elemento pode estar combinado com o elemento descrito em 6.3.3. Cabe ao Comitê Técnico decidir se os requisitos de designação devem ser incluídos em um dado Documento Técnico ABNT. Este elemento pode ser complementado com um anexo informativo que contenha um modelo de dados para as informações do pedido de compra.

### **6.3.7 Marcação, rotulagem e embalagem**

#### **6.3.7.1 Geral**

Marcação, rotulagem e embalagem são aspectos complementares, que devem ser incluídos, quando pertinente, em particular para Documentos Técnicos ABNT de produto referentes a artigos de consumo.

Se necessário, o meio de marcação também deve estar especificado ou recomendado.

Este elemento não pode tratar de marcas de conformidade. Tais marcas são aplicadas de acordo com as regras de sistemas de certificação (ver ABNT ISO/IEC Guia 23). A marcação de produtos com referência a organismos de normalização ou seus documentos é abordada nas ABNT NBR ISO/IEC 17050-1 e ABNT NBR ISO/IEC 17050-2.

Disposições referentes a normas de segurança e a aspectos relativos à segurança são dadas no ISO/IEC *Guide* 51.

Este elemento pode ser complementado com um anexo informativo que contenha um modelo de dados para as informações do pedido de compra.

#### **6.3.7.2 Requisitos referentes à marcação, rotulagem e embalagem de produtos**

Documentos Técnicos ABNT que contenham referências à marcação de produtos devem especificar, onde aplicável, o seguinte:

- o conteúdo de qualquer marcação que é usada para identificar o produto, incluindo, onde aplicável, o fabricante (nome e endereço) ou o fornecedor responsável (nome comercial, marca registrada ou marca de identificação), ou a marcação de um produto próprio (por exemplo, marca registrada de fabricante ou fornecedor, número do modelo ou tipo, designação), ou a identificação de diferentes tamanhos, categorias, tipos e classe;
- os meios de apresentação destas marcações, por exemplo, pelo uso de placas, etiquetas, selos, cores, fios (em cabos), como apropriado;
- a localização no produto ou, em alguns casos, na embalagem, onde tal marcação deve aparecer;
- os requisitos de rotulagem e/ou acondicionamento do produto (por exemplo, instruções de manuseio, avisos de advertência, data de fabricação);
- outras informações que possam ser solicitadas.

Se o Documento Técnico ABNT solicitar a aplicação de etiquetas, o Documento Técnico ABNT deve especificar também o tipo da etiqueta e como esta deve ser fixada ou aplicada ao produto ou à sua embalagem.

Os símbolos utilizados para marcação devem estar em conformidade com as Normas Brasileiras aplicáveis.

### **6.3.7.3 Requisitos relativos à documentação que acompanha o produto**

Os Documentos Técnicos ABNT podem requerer que os produtos sejam acompanhados por algum tipo de documentação (por exemplo, relatório de ensaio, instruções de manuseio, outras informações que aparecem na embalagem do produto). Quando pertinente, o conteúdo desta documentação deve ser especificado.

### **6.3.8 Anexos normativos**

Os anexos normativos fornecem prescrições adicionais àquelas do corpo do Documento Técnico ABNT. Sua presença é opcional. O caráter normativo de um anexo (em oposição ao informativo – ver 6.4.1) deve estar claro pela maneira como ele é referido no texto, por uma indicação no Sumário e no cabeçalho do próprio anexo.

## **6.4 Elementos informativos suplementares**

### **6.4.1 Anexos informativos**

**6.4.1.1** Os anexos informativos apresentam informações adicionais para facilitar a compreensão ou utilização do Documento Técnico ABNT e não podem conter requisitos. Sua presença é opcional. O caráter informativo de um anexo (em oposição ao normativo – ver 6.3.8) deve estar claro pela maneira como ele é referido no texto, por uma indicação no Sumário e no cabeçalho do próprio anexo.

**6.4.1.2** Os anexos informativos podem conter requisitos opcionais (ver 3.21).

### **6.4.2 Bibliografia**

Este é um elemento informativo opcional, que contém uma lista de documentos relacionados ao tema do Documento Técnico ABNT, que podem ou não estar mencionados no texto.

Os documentos devem ser listados na seguinte ordem:

- a) Documentos Técnicos, conforme regras das Referências normativas (ver 6.2.3);
- b) Regulamentações (Leis, Decretos, Portarias etc.);
- c) Livros, artigos e outros.

Estes documentos devem estar em ordem crescente (alfabética e numérica) dentro de cada grupo de referências, como indicado nas alíneas a), b) e c).

Estes documentos devem ser identificados por algarismos arábicos entre colchetes, começando por [1] e formando uma sequência numérica contínua, independentemente de os documentos estarem mencionados ou não no texto.

Para fazer referências a regulamentações, livros, artigos e outros documentos, recomenda-se a ABNT NBR 6023.

## 6.5 Outros elementos informativos

### 6.5.1 Notas e exemplos integrados ao texto

As notas e os exemplos integrados ao texto de um Documento Técnico ABNT só devem ser utilizados para dar informações adicionais que facilitem a compreensão ou utilização do Documento Técnico ABNT. Estes elementos não podem conter requisitos ou qualquer informação considerada indispensável para a aplicação do Documento Técnico ABNT.

**EXEMPLO** As notas a seguir estão incorretamente redigidas como nota, uma vez que contêm requisitos, destacados em itálico, e claramente não constituem “informação adicional”:

**NOTA 1** Alternativamente, *ensaiar* com uma carga de 300 N.

**NOTA 2** A placa de aço *deve* ser ensaiada com uma carga de 500 N.

Recomenda-se que as notas e os exemplos sejam colocados ao final da seção ou subseção, ou após o parágrafo aos quais estes se referem.

Uma nota única em uma seção ou subseção deve ser precedida pela palavra “NOTA”, colocada no início da primeira linha do texto da nota. Quando existirem várias notas dentro da mesma seção ou subseção, elas devem ser designadas como “NOTA 1”, “NOTA 2”, “NOTA 3” etc.

Um exemplo único em uma seção ou subseção deve ser precedido pela palavra “EXEMPLO”, colocada no início da primeira linha do texto do exemplo. Quando existirem vários exemplos dentro da mesma seção ou subseção, eles devem ser designados como “EXEMPLO 1”, “EXEMPLO 2”, “EXEMPLO 3” etc.

### 6.5.2 Notas de rodapé de texto

As notas de rodapé de texto apresentam informações adicionais, mas seu uso deve ser restrito. Elas não podem conter requisitos ou outra informação considerada indispensável à aplicação do Documento Técnico ABNT.

As notas de rodapé de texto devem ser colocadas na margem inferior da página pertinente e estar separadas do texto por uma pequena linha horizontal à esquerda da página.

As notas de rodapé de texto devem ser identificadas normalmente por algarismos arábicos, começando por 1 e formando uma sequência numérica contínua em todo o Documento Técnico ABNT: 1, 2, 3 etc. As notas de rodapé devem ser referenciadas no texto pela inserção dos mesmos algarismos, como sobrescritos, após a palavra ou a sentença em questão: 1, 2, 3 etc.

Em certos casos, de forma a evitar confusão com números expoentes, podem ser usados um ou mais asteriscos ou outros símbolos apropriados: \*, \*\*, \*\*\* etc.; †, ‡ etc.

Em figuras e tabelas, as notas de rodapé seguem regras diferentes (ver 6.6.5.10 e 6.6.6.7).

## 6.6 Elementos e regras comuns

### 6.6.1 Formas verbais para exprimir prescrições

**6.6.1.1** Um Documento Técnico ABNT não é por si só de caráter obrigatório. Contudo, esta obrigatoriedade pode ser imposta, por exemplo, por legislação ou por contrato. A fim de obter a conformidade com um Documento Técnico ABNT, o usuário deve ser capaz de identificar os requisitos que ele é obrigado a satisfazer, bem como deve distinguir estes requisitos de outras prescrições que lhe dão certa liberdade de escolha.



**6.6.1.2** É essencial o emprego de regras claras para a utilização das formas verbais.

**6.6.1.3** O Anexo H apresenta, na primeira coluna de cada tabela, a forma verbal que deve ser utilizada para expressar cada tipo de prescrição. As expressões equivalentes dadas na segunda coluna devem ser utilizadas excepcionalmente, quando a forma verbal dada na primeira coluna não puder ser utilizada por motivos linguísticos.

### **6.6.2 Estilo de redação, referência para linguagem, abreviaturas e ortografia de nomes de organizações e suas siglas**

Para facilitar a compreensão por todos os leitores, o estilo de redação deve ser tão simples e conciso quanto possível.

Sugerem-se as seguintes referências para linguagem:

- Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa – Aurélio Buarque de Holanda Ferreira;
- Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa – Academia Brasileira de Letras.

As abreviaturas devem ser utilizadas com cautela e sua utilização deve limitar-se aos casos que não gerem equívocos.

Caso no Documento Técnico ABNT não exista uma lista de abreviaturas (ver 6.3.2), o termo completo, seguido de sua abreviatura entre parênteses, deve ser dado na primeira vez em que ele aparecer.

Uma abreviatura deve estar especificada somente se utilizada subsequentemente no Documento Técnico ABNT.

A regra geral é que as abreviaturas constituídas das letras iniciais das palavras sejam escritas com letras minúsculas, com um ponto depois de cada letra (por exemplo, “c.a.” para “corrente alternada”). Quando, entretanto, uma abreviatura contiver letras maiúsculas, não é necessário utilizar o ponto.

No entanto, especificações técnicas que dizem respeito à marcação podem impor outros requisitos (por exemplo, a IEC 61293 especifica a marcação na forma “AC 230 V”).

A ortografia dos nomes de organizações, bem como as suas siglas, devem ser as mesmas utilizadas por estas organizações, em caracteres latinos.

### **6.6.3 Utilização de nomes comerciais e marca registrada**

Deve ser utilizada a denominação ou descrição exata de um produto em vez do nome comercial ou marca registrada. Se, excepcionalmente, não for possível evitar o uso, deve-se indicar sua natureza por meio do emprego, por exemplo, do símbolo ®, quando se tratar de uma marca registrada (ver EXEMPLO 1).

EXEMPLO 1 Em vez de “Teflon®”, escrever “politetrafluoretileno (PTFE)”.

Quando existir apenas um produto disponível no mercado para a aplicação satisfatória do Documento Técnico ABNT, o nome comercial ou marca registrada do produto pode ser citado no texto do Documento Técnico ABNT, mas deve estar acompanhado de uma nota de rodapé, como mostrado no EXEMPLO 2.

EXEMPLO 2 “<sup>1)</sup> ... [nome comercial ou marca registrada do produto] ... é o nome comercial de um produto fornecido por ... [fornecedor] .... Esta informação é dada para facilitar aos usuários deste Documento e não constitui um endosso por parte da ABNT ao produto citado. Podem ser utilizados produtos similares, desde que conduzam aos mesmos resultados.”

Caso seja considerado essencial citar exemplo(s) de produtos comercialmente disponíveis adequados à aplicação satisfatória do Documento Técnico ABNT, quando as características do produto são difíceis de serem descritas em detalhes, os nomes comerciais ou marca registrada podem ser indicados pela nota de rodapé mostrada no EXEMPLO 3.

EXEMPLO 3 “<sup>1)</sup> [nome(s) comercial(ais) ou marca registrada de produto(s)] ... é(são) exemplo(s) de produto(s) adequado(s) comercialmente disponível(is). Esta informação é dada para facilitar aos usuários deste Documento e não constitui um endosso por parte da ABNT ao(s) produto(s) citado(s).”

### 6.6.4 Direitos de patente

Para itens com direito de patente, devem ser seguidas as regras do Anexo F e deve ser consultada a Diretoria Técnica da ABNT.

### 6.6.5 Figuras

#### 6.6.5.1 Utilização

Recomenda-se que as figuras sejam utilizadas, quando apropriadas, para apresentar uma informação de forma facilmente compreensível.

Cada figura deve estar explicitamente citada no texto do Documento Técnico ABNT, devendo a primeira citação constar antes da apresentação da figura.

#### 6.6.5.2 Forma

As figuras devem ser apresentadas sob a forma de desenho linear. As fotografias só podem ser utilizadas quando for impossível transformá-las em desenhos lineares. Fotocópias não são aceitas em Documentos Técnicos da ABNT.

As figuras devem estar legíveis, em condições de reprodução, observando-se os Documentos citados em B.7.

#### 6.6.5.3 Designação

As figuras devem ser designadas como “Figura” e numeradas com algarismos arábicos, começando por 1. Esta numeração deve ser independente da numeração das seções e das tabelas. No caso de figura única, esta deve ser designada como “Figura 1”.

Para a numeração de figuras em anexos, ver 5.2.6. Para a numeração de figuras divididas, ver 6.6.5.11.

#### 6.6.5.4 Disposição da designação da figura e título

A designação da figura e o título devem estar centralizados horizontalmente abaixo da figura, separados por um travessão e dispostos conforme o exemplo a seguir:

**Figura # – Detalhes do aparelho**

#### 6.6.5.5 Seleção de símbolos literais, estilo de escrita e legendas

Os símbolos literais utilizados nas figuras para representar grandezas angulares e lineares devem estar em conformidade com a ABNT NBR ISO 80000-3, utilizando-se índices subscritos onde for necessário distinguir as diferentes aplicações de um dado símbolo.

Para uma série de símbolos indicando vários comprimentos em um desenho, utilizar  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  etc. e não A, B, C etc. ou a, b, c etc.

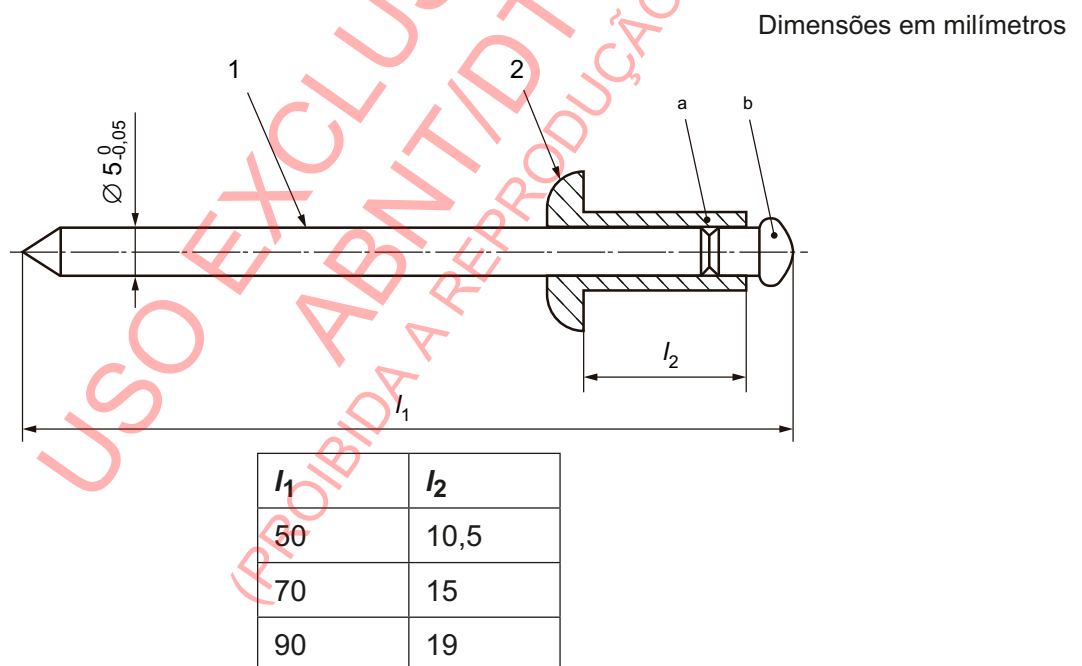
Utilizar caracteres em itálico para símbolos de grandezas (inclusive subscritos), variáveis e números de ordem (ver Anexo I).

Nos demais casos, devem ser utilizados caracteres verticais.

Em desenhos, os textos descritivos devem ser substituídos pelas referências do item (ver ABNT NBR 13273), cujo significado deve estar explicado em uma legenda ou em notas de rodapé de figuras (ver 6.6.5.10), dependendo do seu conteúdo. Em gráficos, a legenda dos eixos não pode ser substituída pela referência do item, para evitar qualquer confusão entre o número que representa a referência de um item e um número que representa um valor no eixo. Em gráficos, as legendas de linhas, as curvas etc. devem ser substituídas pelas referências do item, embora muitas curvas e linhas já sejam.

Quando todas as unidades de uma grandeza forem as mesmas, deve ser colocada uma sentença adequada no canto superior direito da figura, conforme exemplo a seguir.

EXEMPLO



**Legenda**

- 1 haste de mandril
- 2 cabeça de rebite cego

O mandril deve ser projetado de modo que a extremidade do rebite cego deforme durante a instalação e a haste possa expandir.

NOTA Esta figura ilustra uma cabeça de rebite tipo A.

- a A área de quebra deve ser serrilhada.
- b Normalmente, a cabeça do mandril é cromada.

**Figura # – Cabeça de rebite**

### 6.6.5.6 Desenhos técnicos e símbolos gráficos

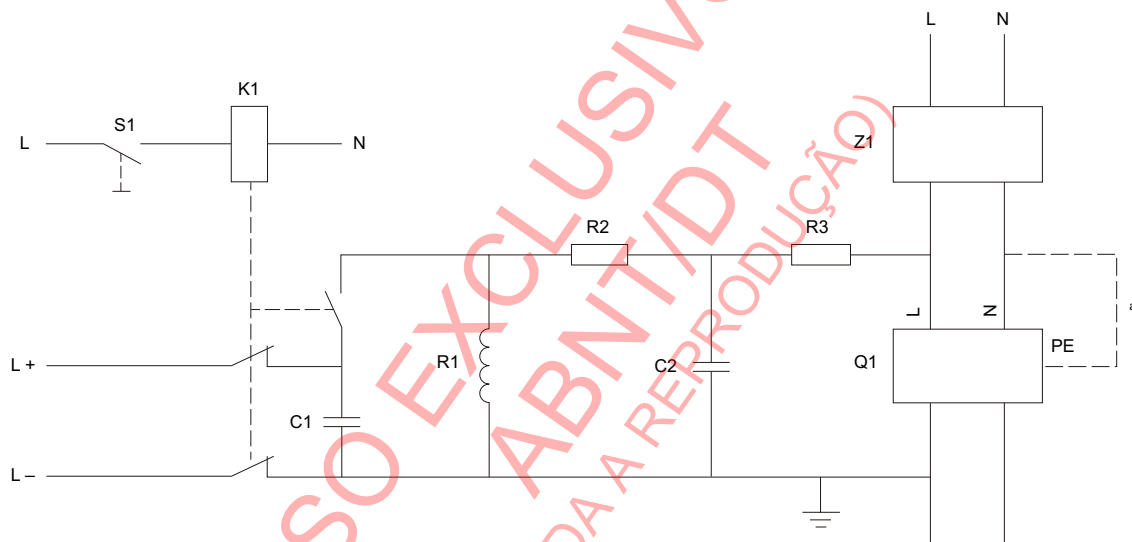
Os desenhos técnicos e os símbolos gráficos devem ser preparados de acordo com os documentos básicos de referência (ver Anexo B).

Símbolos gráficos para uso em equipamento devem estar de acordo com as IEC 60417 e ISO 7000.

### 6.6.5.7 Diagramas

Os diagramas, como os de circuitos e de conexões, por exemplo, para circuitos de ensaio, devem ser elaborados de acordo com a IEC 61082. Os símbolos gráficos utilizados em diagramas esquemáticos devem estar de acordo com as IEC 60617 e ISO 14617. As designações de referência e designações de sinais devem estar de acordo com a IEC 61175-1.

EXEMPLO



#### Componentes

C1	capacitor $C = 0,5 \mu\text{F}$
C2	capacitor $C = 0,5 \text{nF}$
K1	relé
Q1	RCCB sob ensaio (com terminais L, N e PE)
R1	indutor $L = 0,5 \mu\text{H}$
R2	resistor $R = 2,5 \Omega$
R3	resistor $R = 25 \Omega$
S1	interruptor de controle manual
Z1	filtro

#### Conexões e alimentações

L, N	tensão de alimentação com neutro
L+, L-	c.c. tensão de alimentação para circuito de ensaio

<sup>a</sup> Conexão a ser feita se o objeto ensaiado tiver um terminal para PE.

**Figura # – Exemplo de circuito de ensaio para verificação da resistência a disparos não desejados**

### 6.6.5.8 Continuação de figuras

Quando uma figura utilizar duas ou mais páginas, sua designação (ver 6.6.5.3) deve ser inserida em todas as páginas.

### 6.6.5.9 Notas de figuras

As notas de figuras devem ser tratadas independentemente das notas de texto (ver 6.5.1). Elas devem estar localizadas acima da designação da figura pertinente e devem preceder as notas de rodapé da figura. Uma nota única na figura deve ser precedida pela palavra “NOTA”, colocada no início da primeira linha do texto da nota. Quando existirem várias notas na mesma figura, elas devem ser designadas como “NOTA 1”, “NOTA 2”, “NOTA 3” etc. Para cada figura deve ser utilizada uma sequência numérica independente. Ver o EXEMPLO em 6.6.5.5.

As notas de figuras não podem conter requisitos ou qualquer informação considerada indispensável para a aplicação do Documento Técnico ABNT. Quaisquer requisitos relativos ao conteúdo da figura devem ser dados no texto, em uma nota de rodapé da figura ou em um parágrafo entre a figura e o seu título. Não é necessário que as notas de figura estejam referenciadas.

### 6.6.5.10 Notas de rodapé de figuras

As notas de rodapé de figuras devem ser tratadas independentemente das notas de rodapé do texto (ver 6.5.2). Elas devem estar localizadas imediatamente acima da designação da figura pertinente e após as notas de figura.

As notas de rodapé de figuras devem ser identificadas por letras minúsculas sobrescritas, começando com “a”. As notas de rodapé devem ser referenciadas na figura pela inserção da mesma letra minúscula sobrescrita. Ver o EXEMPLO em 6.6.5.5.

As notas de rodapé de figuras podem conter requisitos. Como consequência, é particularmente importante, quando da redação do texto da nota de rodapé de figura, distinguir claramente os diferentes tipos de prescrições, pelo uso das formas verbais apropriadas (ver Anexo H).

### 6.6.5.11 Divisão de figuras

#### 6.6.5.11.1 Utilização

De modo geral, convém evitar a utilização de figuras divididas, para não dificultar o entendimento do Documento Técnico ABNT.

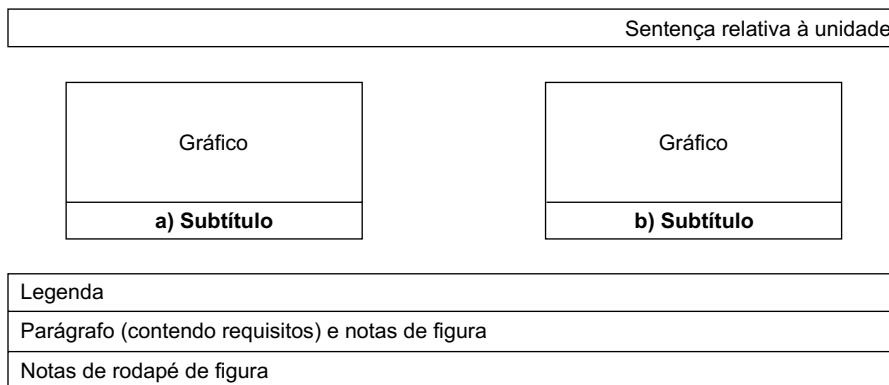
Somente deve ser utilizada a divisão de figuras quando isto for essencial para a compreensão do assunto em questão.

#### 6.6.5.11.2 Designação e disposição

Somente é permitido um nível de divisão da figura. As figuras divididas devem ser identificadas por letras minúsculas [por exemplo, a Figura 1 pode compreender as divisões a), b), c) etc.]. Não podem ser utilizadas outras formas de identificação.

O exemplo a seguir ilustra a disposição dos elementos em uma figura dividida. Ele não ilustra a apresentação tipográfica. As bordas são utilizadas no exemplo somente para ilustrar o agrupamento lógico dos elementos e não podem ser utilizadas ao redor das figuras ou dos seus elementos.

EXEMPLO



**Figura # – Título**

Quando cada figura dividida apresentar legenda, notas ou notas de rodapé (este caso não está ilustrado no EXEMPLO), deve ser aplicada uma numeração independente e sequencial para cada figura dividida.

**6.6.6 Tabelas**

**6.6.6.1 Utilização**

Convém que as tabelas sejam utilizadas para apresentar as informações de forma mais facilmente compreensível. As tabelas devem estar explicitamente citadas no texto do Documento Técnico ABNT, devendo a primeira citação constar antes da apresentação da tabela.

Não é permitido colocar uma tabela dentro de outra tabela. Não são permitidas subdivisões de uma tabela.

**6.6.6.2 Designação**

As tabelas devem ser designadas como “Tabela” e numeradas com algarismos arábicos, começando por 1. Esta numeração deve ser independente da numeração das seções e das figuras. No caso de tabela única, esta deve ser designada como “Tabela 1”.

Para a numeração de tabelas em anexos, ver 5.2.6.

**6.6.6.3 Disposição da designação da tabela e título**

A designação da tabela e o título devem estar centralizados horizontalmente acima da tabela, separados por um travessão e dispostos conforme o exemplo a seguir:

**Tabela # – Propriedades mecânicas**

**6.6.6.4 Cabeçalho**

A primeira palavra do cabeçalho de cada coluna deve começar com letra maiúscula. As palavras devem estar em negrito, e a unidade utilizada em cada coluna deve estar indicada logo abaixo do cabeçalho da coluna, sem negrito (ver 6.6.10.1.2).

EXEMPLO 1

<b>Tipo</b>	<b>Densidade linear</b> kg/m	<b>Diâmetro interno</b> mm	<b>Diâmetro externo</b> mm
X	XX	XX	XX

Excepcionalmente, quando a unidade utilizada for a mesma para toda a tabela, ela deve estar indicada no canto superior direito da tabela.

EXEMPLO 2

Dimensões em milímetros

<b>Tipo</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Diâmetro interno</b>	<b>Diâmetro externo</b>

A forma apresentada no EXEMPLO 3 não é permitida e deve ser alterada para a forma mostrada no EXEMPLO 4.

EXEMPLO 3 Incorreto

<b>Dimensão</b>	<b>Tipo</b>		
	A	B	C

EXEMPLO 4 Correto

<b>Dimensão</b>	<b>Tipo</b>		
	A	B	C

6.6.6.5 Continuação de tabelas

Quando uma tabela utilizar duas ou mais páginas, sua designação (ver 6.6.6.2) deve ser inserida em todas as páginas.

Os cabeçalhos das colunas, juntamente com as sentenças relativas às unidades, devem ser repetidos em todas as páginas, após a primeira.

6.6.6.6 Notas de tabelas

As notas de tabelas devem ser tratadas independentemente das notas de texto (ver 6.5.1). Elas devem estar localizadas dentro do quadro da tabela pertinente e devem preceder as notas de rodapé de tabelas (ver EXEMPLO a seguir). Uma nota única na tabela deve ser precedida pela palavra “NOTA”, colocada no início da primeira linha do texto da nota. Quando existirem várias notas na mesma tabela, elas devem ser designadas como “NOTA 1”, “NOTA 2”, “NOTA 3” etc. Para cada tabela deve ser utilizada uma sequência numérica independente.

As notas de tabelas não podem conter requisitos ou qualquer informação considerada indispensável para a aplicação do Documento Técnico ABNT. Quaisquer requisitos relativos ao conteúdo da tabela devem ser dados no texto, em uma nota de rodapé da tabela ou em um parágrafo dentro da tabela. Não é necessário que as notas de tabela estejam referenciadas.

EXEMPLO

Dimensões em milímetros

Tipo	Comprimento	Diâmetro interno	Diâmetro externo
	$l_1^a$	$d_1$	
	$l_2$	$d_2^{b, c}$	
Parágrafo contendo requisito.			
NOTA 1 Nota de tabela.			
NOTA 2 Nota de tabela.			
<sup>a</sup> Nota de rodapé de tabela. <sup>b</sup> Nota de rodapé de tabela. <sup>c</sup> Nota de rodapé de tabela.			

**6.6.6.7 Notas de rodapé de tabelas**

As notas de rodapé de tabelas devem ser tratadas independentemente das notas de rodapé do texto (ver 6.5.2). Elas devem estar localizadas dentro do quadro da tabela pertinente e após as notas de tabela, separadas por uma linha (ver o EXEMPLO em 6.6.6.6).

As notas de rodapé de tabelas devem ser identificadas por letras minúsculas sobrescritas, começando com “a”. As notas de rodapé devem ser referenciadas na tabela pela inserção da mesma letra minúscula sobrescrita.

As notas de rodapé de tabelas podem conter requisitos. Como consequência, é particularmente importante, quando da redação do texto da nota de rodapé de tabela, distinguir claramente os diferentes tipos de prescrições, pelo uso das formas verbais apropriadas (ver Anexo H).

**6.6.7 Referências**

**6.6.7.1 Geral**

Como regra geral, em vez de repetir uma matéria, deve-se fazer referência ao documento ou elemento do texto onde a matéria é originalmente apresentada, já que tal repetição aumenta o risco de erros e de incoerência, além de estender o Documento Técnico ABNT. Entretanto, se for considerada necessária a repetição de tal matéria, sua fonte deve ser indicada com precisão.

As referências devem ser feitas nas formas indicadas em 6.6.7.2 a 6.6.7.5.

**6.6.7.2 Referências ao Documento Técnico ABNT como um todo, no próprio texto**

Para um Documento Técnico ABNT específico, deve ser utilizada a forma “este Documento ...”, bem como nos textos introdutórios das seções “Referências normativas” (ver 6.2.2) e “Termos e definições” (ver 6.3.1), e nas informações relativas a patentes (ver F.3).



Para um Documento Técnico ABNT publicado em partes, devem ser utilizadas as seguintes formas:

- “esta Parte da ABNT NBR 14040” (referindo-se apenas à própria parte);
- “ABNT NBR 14040 (todas as partes)” (referindo-se a todas as partes);
- “ABNT NBR 14040-3” (referindo-se apenas a uma parte específica).

Entende-se que tais referências incluem quaisquer emendas e revisões do Documento Técnico ABNT, uma vez que elas são não datadas (ver 6.6.7.5.2).

### 6.6.7.3 Referências a elementos do texto

6.6.7.3.1 Devem ser utilizadas, por exemplo, as seguintes formas:

- “de acordo com a Seção 3”;
- “de acordo com 3.1”;
- “como especificado em 3.1-b)”;
- “os detalhes são dados em 3.1.1”;
- “ver Anexo B”;
- “os requisitos são dados em B.2”;
- “ver Tabela 2, NOTA”;
- “ver 6.6.3, EXEMPLO 2”;
- “ver 3.1, Equação (3)”.
- “ver 3.1, Expressão matemática (2)”.

Não pode ser utilizado o termo “subseção”.

6.6.7.3.2 Se for necessário fazer referência a um item da lista não ordenada de outro Documento Técnico ABNT, deve ser utilizada a seguinte forma:

“como especificado na ABNT NBR 15340:2006, 9.1, segundo item da lista.”

### 6.6.7.4 Referências a figuras e tabelas

Todas as figuras e tabelas de um Documento Técnico ABNT devem estar citadas no texto, devendo a primeira citação constar antes de suas apresentações. Devem ser utilizadas, por exemplo, as seguintes formas:

- “mostrado na Figura A.6”;
- “(ver Figura 3)”;
- “especificado na Tabela 2”;
- “(ver Tabela B.2)”.

### **6.6.7.5 Referências a outros documentos**

#### **6.6.7.5.1 Geral**

As referências a outros documentos podem ser datadas ou não datadas. Todas as referências normativas, datadas e não datadas, devem ser incluídas na seção “Referências normativas” (ver 6.2.2).

#### **6.6.7.5.2 Referências não datadas**

As referências não datadas a um documento específico ou a uma parte individual dele só podem ser feitas nos seguintes casos:

- a) se for aceita a possibilidade de serem utilizadas todas as mudanças futuras do documento referenciado para os efeitos do Documento Técnico ABNT que o referencia;
- b) para referências informativas.

Deve ser entendido que as referências não datadas compreendem todas as emendas e revisões do documento referenciado.

Devem ser utilizadas, por exemplo, as seguintes formas:

- “ ... como especificado nas ABNT NBR 16001 e ABNT NBR ISO 9001 ... ”;
- “ ... ver ABNT NBR 15370 ... ”.

#### **6.6.7.5.3 Referências datadas**

As referências datadas são referências utilizadas para uma edição específica, indicada pelo ano da publicação.

As emendas subsequentes ou revisões das referências datadas devem ser incorporadas por emendas aos Documentos Técnicos ABNT que as citam.

NOTA Neste contexto, uma parte é tratada como um documento específico.

As referências feitas a divisões ou subdivisões específicas, tabelas e figuras de outro documento devem sempre ser datadas.

Devem ser utilizadas as seguintes formas:

- “ ... de acordo com a ABNT NBR 15330:2006, Seção 4, ... ” (referência datada à seção específica de outro documento);
- “ ... realizar os ensaios apresentados na ABNT NBR 16184:2013, 4.3. ” (referência datada a uma subseção específica de outro documento publicado);
- “ ... como especificado na ABNT NBR 15000:2005, Tabela 1, ... ” (referência datada à tabela específica de outro documento).

Ver também 6.6.7.3.2.

### **6.6.8 Representação de números e valores numéricos**

**6.6.8.1** A separação dos decimais deve ser feita com uma vírgula.

**6.6.8.2** Se um valor inferior a 1 estiver escrito na forma decimal, a vírgula deve vir precedida de zero.

EXEMPLO 0,001

**6.6.8.3** Cada grupo de três dígitos à direita ou à esquerda da vírgula deve estar separado dos dígitos anteriores ou posteriores por um espaço, exceto grupo de números de quatro dígitos indicando ano e numeração de Documento Técnico ABNT.

EXEMPLO

2 345

23 456

234 567 890

2,345

2,345 6

2 345,678 92

o ano 1997 e

ABNT NBR 14724

**6.6.8.4** O símbolo de multiplicação ( $\times$ ) deve ser usado para indicar a multiplicação de números e valores numéricos escritos na forma decimal, em produtos de vetores e em produtos cartesianos. O ponto a meia altura ( $\cdot$ ) deve ser usado para indicar um produto escalar de vetores e casos semelhantes. Ele pode também ser usado para indicar um produto de escalares e em unidades compostas, como mostrado nos EXEMPLOS 3 e 5, respectivamente.

EXEMPLO 1  $A = 80 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$

EXEMPLO 2  $\vec{I}_G = \vec{I}_1 \times \vec{I}_2$

EXEMPLO 3  $U = R \cdot I$

EXEMPLO 4  $l = 2,5 \times 10^3 \text{ m}$

EXEMPLO 5  $\text{rad} \cdot \text{m}^2/\text{kg}$

A ABNT NBR ISO 80000-2 fornece uma visão geral dos símbolos de multiplicação por números.

**6.6.8.5** Para expressar os valores de grandezas físicas, devem ser utilizados algarismos arábicos acompanhados do símbolo internacional para a unidade (ver ABNT NBR ISO 80000-1).

### 6.6.9 Grandezas, unidades, símbolos e sinais

Deve ser usado o Sistema Internacional de Unidades (SI), como estabelecido na ABNT NBR ISO 80000-1. Os símbolos para grandezas devem ser escolhidos, sempre que possível, dos Documentos Técnicos ABNT específicos (ver Anexo B). Para melhor orientação na aplicação, ver ABNT NBR ISO 80000-1.

Devem-se indicar as unidades nas quais os valores são expressos.

Os símbolos de unidade para grau, minuto e segundo (para ângulo plano) devem estar imediatamente após o valor numérico; todos os outros símbolos de unidades devem ser precedidos por um espaço (ver Anexo I).

Os sinais e os símbolos matemáticos devem estar de acordo com a ABNT NBR ISO 80000-2.

Para informação, o Anexo I fornece uma lista relativa a grandezas e unidades a serem utilizadas.

## 6.6.10 Expressões matemáticas

### 6.6.10.1 Equações

As equações entre grandezas são preferidas às equações entre valores numéricos. As equações devem ser expressas na forma matematicamente correta, estando as variáveis representadas por símbolos literais, com seus significados explicados nas equações, a menos que eles apareçam na seção “Símbolos e abreviaturas” (ver 6.3.2).

Deve ser seguido o estilo mostrado no EXEMPLO 1.

EXEMPLO 1

$$v = \frac{l}{t}$$

onde

$v$  é a velocidade de um ponto em movimento uniforme, expressa em metros por segundo (m/s);

$l$  é a distância percorrida, expressa em metros (m);

$t$  é o intervalo de tempo, expresso em segundos (s).

Termos descritivos ou nomes de grandezas não podem ser colocados em forma de equação. Não podem ser utilizados os nomes das grandezas ou abreviaturas de múltiplas letras no lugar dos símbolos.

EXEMPLO 2 Escrever

$$\rho = \frac{m}{V}$$

e não

$$\text{densidade} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$$

EXEMPLO 3 Escrever dim

$$(E) = \dim(F) \times \dim(l)$$

onde

$E$  é a energia, expressa em joules (J);

$F$  é a força, expressa em newtons (N);

$l$  é o comprimento, expresso em metros (m).

e não

$$\dim(\text{energia}) = \dim(\text{força}) \times \dim(\text{comprimento})$$

ou

$$\dim(\text{energia}) = \dim(\text{força}) \times \dim(\text{comprimento})$$

Notações, como:

$$\frac{v}{\text{km/h}}, \frac{l}{\text{m}} \text{ e } \frac{t}{\text{s}} \text{ ou } v/(km/h), l/m \text{ e } t/s$$

podem ser utilizadas para valores numéricos e são particularmente úteis nos eixos de gráficos e nos cabeçalhos de colunas em tabelas.

### 6.6.10.2 Apresentação

Variáveis, como  $x$ ,  $y$  etc., e números de ordem, como  $i$  em  $\sum_i x_i$ , são impressos em tipo itálico. Parâmetros, como  $a$ ,  $b$ ,  $A$ ,  $B$  etc., que podem ser considerados como constantes em um contexto específico, são impressos em tipo itálico. O mesmo se aplica às funções em geral, por exemplo,  $f$ ,  $g$ .

Uma função explicitamente definida, não dependente do contexto, é, no entanto, impressa em tipo romano; por exemplo,  $\text{sen}$ ,  $\text{exp}$ ,  $\ln$ ,  $\Gamma$ . As constantes matemáticas, cujos valores nunca alteram, são impressas em tipo romano; por exemplo,  $e = 2,718\ 218\ 8\dots$ ;  $\pi = 3,141\ 592\dots$ ;  $i^2 = -1$ . Os operadores bem definidos também são impressos em estilo romano, por exemplo,  $\text{div}$ ,  $\delta$  em  $\delta x$  e cada  $d$  no  $df/dx$ .

Os números expressos na forma de dígitos são sempre impressos em estilo romano; por exemplo, 351 204; 1,32; 7/8. Ver ABNT NBR ISO 80000-2.

Na medida do possível, deve-se evitar o uso de símbolos que tenham mais de um nível de índices ou expoentes (ver EXEMPLO 1), bem como de quaisquer símbolos e equações que impliquem a impressão em mais de uma linha (ver EXEMPLO 3).

Outros exemplos de apresentação de expressões matemáticas são dados nos EXEMPLOS 4 a 6.

EXEMPLO 1  $D1$ , máx. é preferível a  $D1_{\text{máx}}$ .

EXEMPLO 2 No texto,  $a/b$  é preferível a  $\frac{a}{b}$

EXEMPLO 3 Em expressão matemática desenvolvida, utilizar

$$\frac{\text{sen}[(N+1)\varphi/2] \text{sen}[(N\varphi/2)]}{\text{sen}(\varphi/2)}$$

em vez de

$$\frac{\text{sen}\left[\frac{(N+1)}{2}\varphi\right] \text{sen}\left(\frac{N}{2}\varphi\right)}{\text{sen}\frac{\varphi}{2}}$$

EXEMPLO 4

$$-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial \dot{x}} = Q \left[ \left( -\text{grad} V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot} A)_x \right]$$

EXEMPLO 5

$$\frac{x(t_1)}{x(t_1 + T/2)} = \frac{e^{-\delta t_1} \cos(\omega t_1 + \alpha)}{e^{-\delta(t_1 + T/2)} \cos(\omega t_1 + \alpha + \pi)} = -e^{\delta T/2} \approx -1,392\ 15$$

EXEMPLO 6 Para expressar uma fração de massa, o modo a seguir é suficiente:

$$w = \frac{m_D}{m_S}$$

Entretanto, também é aceitável a seguinte equação:

$$w = \frac{m_D}{m_S} \times 100 \%$$

Porém notar que convém evitar expressões como “porcentagem por massa”.

### **6.6.10.3 Numeração**

Caso seja necessário numerar algumas ou todas as expressões matemáticas em um Documento Técnico ABNT para facilitar a referência, devem ser utilizados os algarismos arábicos entre parênteses, começando por 1:

$$x^2 + y^2 < z^2 \tag{1}$$

A numeração deve ser consecutiva e independente das numerações das seções, tabelas e figuras. Subdivisão de expressões matemáticas [por exemplo, (2a), (2b) etc.] não é permitida.

Para a numeração de expressões matemáticas em anexos, ver 5.2.6.

### **6.6.11 Indicação de valores, dimensões e tolerâncias**

Os valores e dimensões devem ser indicados como sendo mínimos ou máximos, e especificados com suas tolerâncias de maneira clara, sem ambiguidades.

EXEMPLO 1 80 mm × 25 mm × 50 mm (e não 80 × 25 × 50 mm)

EXEMPLO 2 80 μF ± 2 μF ou (80 ± 2) μF

EXEMPLO 3 80<sub>0</sub><sup>+2</sup> (e não 80<sub>0</sub><sup>+2</sup>)

EXEMPLO 4 80 mm<sub>-25</sub><sup>+50</sup> μm

EXEMPLO 5 10 kPa a 12 kPa (e não 10 a 12 kPa ou 10 – 12 kPa)

EXEMPLO 6 0 °C a 10 °C (e não 0 ou 10 °C ou 0 – 10 °C)

A fim de evitar equívocos, as tolerâncias em porcentagem devem ser expressas na forma matematicamente correta.

EXEMPLO 7 Escrever “de 63 % a 67 %” para expressar a variação.

EXEMPLO 8 Escrever “(65 ± 2) %” para expressar um intervalo com tolerância.

Não pode ser utilizada a forma “65 ± 2 %”.

Recomenda-se que os graus sejam divididos decimalmente, por exemplo: escrever 17,25° é preferível a 17°15’.

Ver também o Anexo I.

Qualquer valor ou dimensão mencionado apenas como informação deve estar claramente diferenciado dos requisitos.

## 6.7 Aspectos de avaliação da conformidade

Todos os Documentos Técnicos ABNT que contenham requisitos para produtos, processos, serviços, pessoas, sistemas e organismos devem ser redigidos em conformidade com o “princípio da neutralidade”, de tal modo que a conformidade possa ser avaliada por um fabricante ou fornecedor (primeira parte), um usuário ou comprador (segunda parte), ou um organismo independente (terceira parte).

As orientações para redação de documentos normativos adequados ao uso na avaliação da conformidade são fornecidas na ABNT NBR ISO/IEC 17007.

Nenhum Documento Técnico ABNT que contenha requisitos deve fazer com que a conformidade dependa de uma norma de sistemas de gestão da qualidade, isto é, não pode exigir o atendimento, por exemplo, à ABNT NBR ISO 9001.

Os Comitês Técnicos não podem desenvolver Documentos Técnicos ABNT que forneçam requisitos gerais para os sistemas e esquemas de avaliação da conformidade. O desenvolvimento de tais documentos é de responsabilidade do Comitê Técnico específico da ABNT (ABNT/CB-025).

Os Comitês Técnicos devem consultar a Diretoria Técnica da ABNT para orientações sobre a referência correta aos Documentos Técnicos ABNT de avaliação da conformidade e para apresentar pedidos de inclusão, exclusão, alteração ou interpretação.

## 6.8 Aspectos de sistemas de gestão da qualidade e amostragem

### 6.8.1 Geral

Os aspectos gerais relativos a sistemas de gestão da qualidade e amostragem são tratados por Comitê Técnico específico da ABNT. Os Documentos Técnicos ABNT desenvolvidos por estes Comitês devem ser consultados para orientação.

### 6.8.2 Requisitos da qualidade para setores específicos

Quando um Comitê Técnico pretende desenvolver os requisitos do sistema de gestão da qualidade ou orientação para um produto ou setor industrial/econômico específico, ele deve consultar o ABNT/CB-025 para confirmar essa necessidade e respeitar as seguintes regras:

- a) referência normativa deve ser feita à ABNT NBR ISO 9001 como um todo ou devem ser obedecidas as prescrições de “aplicabilidade” descritas no escopo da ABNT NBR ISO 9001, suas seções ou subseções. Como alternativa, obedecendo-se às prescrições de “aplicabilidade” descritas no Escopo da ABNT NBR ISO 9001, as seções ou subseções podem ser reproduzidas na íntegra;
- b) se o texto da ABNT NBR ISO 9001 for reproduzido no Documento Técnico ABNT do setor específico, deve ser distinguido dos outros elementos;
- c) termos e definições específicos da ABNT NBR ISO 9000 devem ser referenciados de maneira normativa ou reproduzidos na íntegra;
- d) seguir as orientações do ABNT/CB-025 para a elaboração do Documento Técnico ABNT.

Quaisquer solicitações de orientação sobre estes requisitos ou para interpretação da ABNT NBR ISO 9000, ABNT NBR ISO 9001 ou ABNT NBR ISO 9004 devem ser enviadas ao ABNT/CB-025.

**Anexo A**  
(informativo)

**Lista de verificação**

A seguinte lista de verificação é uma ferramenta para auxiliar na elaboração de Documentos Técnicos ABNT.

<b>Tarefa</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Feita</b> ✓	<b>Comentários</b>
Estrutura	Verificar sumário: A divisão está lógica? A subdivisão está consistente?		
Uso de linguagem simples	O texto está claro e conciso?		
	As frases estão curtas? (verificar pontuação)		
Título	O título está organizado, indo do mais geral para o mais particular (específico)?		
	O título de forma não intencional limita o escopo do documento?		
	O título está tão claro e conciso quanto possível?		
	Certifique-se de que o título não contém mais que três elementos.		
	Se existirem várias partes, os títulos estão alinhados?		
Prefácio	O documento é uma revisão? Se sim, inserir a declaração de revisão, incluindo quaisquer Emendas e Erratas e, se necessário, a relação das mudanças em relação à edição anterior.		
	Existe qualquer outro Comitê Técnico envolvido na elaboração que convém que seja mencionado?		
Introdução	É meramente informativa?		
	Descreve o conteúdo ou fornece informações sobre o porquê da necessidade do documento?		
Escopo	Descreve claramente o objetivo do documento?		
	Indica onde é aplicável ou onde não se aplica?		



Tarefa	Avaliação	Feita ✓	Comentários
Referências normativas	Os documentos listados na Seção 2 são realmente normativos? Se não forem, listá-los na Bibliografia.		
	As referências são datadas? Se forem, confirmar se realmente há necessidade de datá-las.		
	As referências usadas são Documentos Técnicos ABNT? Se não forem, verificar se existem Documentos Técnicos ABNT que poderiam ser usados.		
	Os Documentos listados nas referências normativas estão disponíveis publicamente?		
	Todos os Documentos citados de forma normativa no texto estão listados na Seção 2?		
Termos e definições	Todos os termos listados são usados no documento?		
	As definições estão redigidas corretamente?		
Figuras	Cada figura tem um título conciso?		
	Cada figura está numerada corretamente?		
	Existe uma legenda, quando necessário?		
	Todas as figuras estão referenciadas no texto?		
Símbolos gráficos	Os símbolos usados estão de acordo com os Documentos pertinentes?		
Tabelas	Cada tabela tem um título conciso?		
	Cada tabela está numerada corretamente?		
	Todas as tabelas estão referenciadas no texto?		
Anexos	Todos os anexos estão referenciados no texto?		
	A indicação da condição do anexo (normativo ou informativo) está correta?		
Bibliografia	Está redigida adequadamente?		
	Algum dos documentos está listado também na Seção 2? Se estiver, definir onde ele deve constar.		

Tarefa	Avaliação	Feita ✓	Comentários
Elaboração de prescrições	Certifique-se de que as formas verbais "deve", "convém" e "pode" não sejam utilizadas no Prefácio, Escopo ou NOTAS.		
	Certifique-se de que "deve" não seja usado na introdução.		
	As formas verbais "não pode" e "não deve" estão utilizadas corretamente?		
	Certifique-se de que não existam requisitos especificando conformidade com leis ou regulamentações nacionais.		
Aspectos legais	<i>Copyrights</i>		
	Marca comercial ou registrada ( <i>Trademarks</i> )		
	Patentes		
Avaliação da conformidade	Existem questões de avaliação da conformidade? Se existirem, verificar o atendimento a 6.7.		
Referências cruzadas	Todas as referências cruzadas estão corretas?		
Problemas comuns	Os símbolos para grandezas variáveis e as expressões matemáticas estão corretamente formatados no texto?		
Outras questões			

## **Anexo B** (informativo)

### **Documentos de referência fundamentais**

#### **B.1 Introdução**

Este Anexo apresenta uma lista não exaustiva de documentos fundamentais, em geral mais aplicáveis (ver 4.4). Detalhes sobre a validade dos Documentos Técnicos ABNT estão disponíveis no *site* ABNT Catálogo (<http://www.abnt.org.br/catalogo>). Para assuntos específicos, são aplicáveis outros documentos de caráter mais restrito.

#### **B.2 Terminologia normalizada**

ABNT ISO/IEC Guia 2, *Normalização e atividades relacionadas – Vocabulário geral*

ABNT ISO/IEC Guia 99, *Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados*

ABNT NBR 5456, *Eletricidade geral – Terminologia*

ABNT NBR IEC 60050-161, *Vocabulário eletrotécnico internacional – Capítulo 161: Compatibilidade eletromagnética*

ABNT NBR IEC 60050-426, *Vocabulário eletrotécnico internacional – Parte 426: Equipamentos para atmosferas explosivas;*

ABNT NBR IEC 60050-444, *Vocabulário eletrotécnico internacional – Parte 444: Relés elementares;*

ABNT NBR IEC 60050-446, *Vocabulário eletrotécnico internacional – Parte 446: Relés eletrotécnico;*

ABNT NBR ISO/IEC 17000, *Avaliação da conformidade – Vocabulário e princípios gerais;*

#### **B.3 Princípios e métodos da terminologia**

ABNT NBR 13789, *Terminologia – Princípios e métodos – Elaboração e apresentação de normas de terminologia*

ABNT NBR 13790, *Terminologia – Princípios e métodos – Harmonização de conceitos e termos*

#### **B.4 Grandezas, unidades e seus símbolos**

ABNT NBR 12229, *Representação de unidades SI e outras em sistemas de processamento de informações com limitações de caracteres*

ABNT NBR ISO 80000-1, *Grandezas e unidades – Parte 1: Generalidades*

## **ABNT DIRETIVA 2:2017**

ABNT NBR ISO 80000-2, *Grandezas e unidades – Parte 2: Sinais matemáticos e símbolos a serem utilizados nas ciências naturais e tecnologia*

ABNT NBR ISO 80000-3, *Grandezas e unidades – Parte 3: Espaço e tempo*

ABNT NBR ISO 80000-4, *Grandezas e unidades – Parte 4: Mecânica*

### **B.5 Abreviaturas**

ABNT NBR 13791, *Terminologia – Indicativo de línguas – Simbologia*

### **B.6 Bibliografia**

ABNT NBR 6023, *Informação e documentação – Referências – Elaboração*

### **B.7 Desenhos técnicos**

ABNT NBR 8196, *Desenho técnico – Emprego de escalas*

ABNT NBR 8402, *Execução de caractere para escrita em desenho técnico – Procedimento*

ABNT NBR 8403, *Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas – Procedimento*

ABNT NBR 8404, *Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos – Procedimento*

ABNT NBR 10067, *Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento*

ABNT NBR 10126, *Cotagem em desenho técnico – Procedimento*

ABNT NBR 12298, *Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento*

ABNT NBR 13104, *Representação de entalhado em desenho técnico – Procedimento*

ABNT NBR 13272, *Desenho técnico – Elaboração das listas de itens*

ABNT NBR 13273, *Desenho técnico – Referência a itens*

### **B.8 Símbolos gráficos**

ABNT NBR 7808, *Símbolos gráficos para projetos de estruturas – Simbologia*

### **B.9 Números preferenciais**

ABNT NBR ISO 3, *Números preferenciais – Séries de números preferenciais*

ABNT NBR ISO 17, *Guia para o uso de números preferenciais e séries de números preferenciais*

ABNT NBR ISO 497, *Guia para a escolha de séries de números preferenciais e séries com valores mais arredondados de números preferenciais*

## **B.10 Métodos estatísticos**

ABNT ISO/IEC Guia 98-3:2014, *Incerteza de medição – Parte 3: Guia para a expressão de incerteza de medição (GUM:1995)*

ABNT NBR 11153, *Interpretação estatística de resultados de ensaio – Estimação da média – Intervalo de confiança – Procedimento*

ABNT NBR 11154, *Interpretação estatística de dados – Técnicas de estimação e testes relacionados às médias e variâncias – Procedimento*

ABNT NBR 11155, *Interpretação estatística de dados – Determinação de intervalo de tolerância estatístico – Procedimento*

ABNT NBR 11156, *Interpretações estatísticas de dados – Comparação de duas médias no caso de observações emparelhadas – Procedimento*

ABNT NBR 11157, *Interpretação estatística de dados – Potência de testes relacionados às médias e variâncias – Procedimento*

ABNT NBR ISO 3534-1:2010, *Estatística – Vocabulário e símbolos – Parte 1: Termos estatísticos gerais e termos usados em probabilidade*

## **B.11 Condições ambientais e ensaios associados**

ABNT ISO Guia 64, *Guia para consideração de questões ambientais em normas de produtos*

## **B.12 Saúde e segurança**

ISO/IEC Guide 50, *Safety aspects – Guidelines for child safety*

ISO/IEC Guide 51, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

IEC Guide 104, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

## **B.13 Conformidade e qualidade**

ABNT NBR ISO 9000, *Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário*

ABNT NBR ISO 9001, *Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos*

ABNT NBR ISO 9004, *Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – Uma abordagem da gestão da qualidade*

ABNT NBR ISO/IEC 17050-1, *Avaliação da conformidade – Declaração de conformidade de fornecedor – Parte 1: Requisitos gerais*

ABNT NBR ISO/IEC 17050-2, *Avaliação da conformidade – Declaração de conformidade de fornecedor – Parte 2: Documentação de suporte*

## **ABNT DIRETIVA 2:2017**

ABNT ISO/IEC Guia 23, *Métodos de indicação de conformidade com normas para sistemas de certificação por terceira parte*

### **B.14 Gestão ambiental**

ABNT NBR ISO 14001, *Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso*

ABNT NBR ISO 14040, *Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Princípios e estrutura*

ABNT NBR ISO 14044, *Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Requisitos e orientações*

ABNT NBR ISO 14050, *Gestão ambiental – Vocabulário*

### **B.15 Gestão de risco**

ABNT ISO Guia 73, *Gestão de riscos – Vocabulário*

ABNT NBR ISO 31000, *Gestão de riscos – Princípios e diretrizes*

ABNT ISO/TR 31004, *Gestão de riscos – Guia para implementação da ABNT NBR ISO 31000*

ABNT NBR ISO/IEC 31010, *Gestão de riscos – Técnicas para o processo de avaliação de riscos*

### **B.16 Guias e publicações**

ABNT ISO/IEC Guia 59, *Código de boas práticas para normalização*

ISO/IEC Guide 71, *Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities*

*Como escrever Normas Brasileiras – Dicas*

*Dicas de equação em documentos normativos*

*Guia de boas normas para pequenos negócios: Orientações para os desenvolvedores de normas técnicas*

*Guia de termos e expressões utilizados na normalização*

*Normalização: Entendendo e participando da normalização*

## **Anexo C** (informativo)

### **Princípios para redação**

#### **C.1 Geral**

Embora os princípios para redação de Documentos Técnicos ABNT apresentados neste Anexo estejam expressos em termos de Documentos Técnicos ABNT para “produtos”, estes também se aplicam, onde apropriado, a qualquer outro tipo de Documento Técnico ABNT.

#### **C.2 Abordagem orientada para o resultado**

**C.2.1** Qualquer produto tem um número infinito de propriedades, mas apenas algumas delas são objeto de normalização em nível nacional. A escolha depende do objetivo do documento a ser elaborado, sendo o principal assegurar a adequação do produto ao fim a que se destina.

Além disto, um Documento Técnico ABNT ou uma série de Documentos Técnicos ABNT relacionados podem abordar, entre outras coisas, questões de entendimento mútuo, saúde, segurança, proteção do meio ambiente, interface, intercambialidade, compatibilidade ou interoperação, e controle de variedade.

Uma análise funcional do produto em questão pode ajudar a identificar os aspectos a serem incluídos no Documento Técnico ABNT.

É essencial identificar os requisitos do produto a ser normalizado antes do início da elaboração do texto-base.

De maneira a facilitar a implementação pelos usuários, o que pode incluir não somente os produtores e consumidores, mas também alguns organismos de certificação, laboratórios de ensaio e órgãos regulamentadores que desejem fazer referência a normas, os aspectos de um produto que serão de interesses específicos de várias partes devem ser claramente distinguíveis, seja em seções separadas do Documento Técnico ABNT ou, preferivelmente, em Documentos Técnicos ABNT específicos ou partes distintas de um Documento Técnico ABNT. Tal distinção deve ser feita, por exemplo, entre:

- requisitos de saúde e segurança;
- requisitos de desempenho;
- requisitos de manutenção e serviço; e
- regras de instalação.

Produtos voltados para diversos fins, ou para uso sob várias condições (por exemplo, diferentes condições climáticas), ou por vários grupos de usuários, podem requerer valores diferentes para algumas características, cada qual correspondendo a uma categoria ou nível, destinados a fins ou condições particulares. Estes valores podem ser incluídos em um Documento Técnico ABNT, ou em Documentos Técnicos ABNT específicos, conforme apropriado, mas é essencial que a correlação entre propósitos e valores seja claramente indicada.

Diferentes categorias ou níveis em regiões distintas também podem ser incluídos, caso isto seja importante para o mercado. Os requisitos relativos à adequação do produto a seu propósito são expressos, algumas vezes, em termos de condições que devem ser satisfeitas para atender a uma designação ou marcação a ser aplicada a um produto (por exemplo, “resistente a choque”, no caso de um relógio de pulso).

**C.2.2** A condição para um entendimento entre as partes interessadas normalmente necessita da definição de termos utilizados nos requisitos técnicos, de símbolos e sinais, e do estabelecimento de métodos de amostragem e métodos de ensaio, relacionados a cada requisito técnico especificado no Documento Técnico ABNT.

**C.2.3** Caso aspectos de saúde, segurança, proteção ao meio ambiente ou uso econômico de recursos sejam aplicáveis aos produtos, requisitos apropriados devem ser incluídos. Normalmente, esses requisitos são especificados em regulamentos técnicos. No caso de requisitos ambientais, os métodos de ensaio correspondentes, quando apropriados, devem ser aqueles normalizados internacionalmente. As ABNT NBR ISO 14040 e ABNT NBR ISO 14044 fornecem procedimentos para a avaliação dos aspectos ambientais de um produto ou processo.

Pode ser necessário que estes requisitos tenham determinadas características com valores-limite (máximo e/ou mínimo) ou tamanhos bem definidos e, em alguns casos, condições de construção (por exemplo, não intercambialidade por razões de segurança). Os níveis para os quais estes limites estão fixados devem ser tais que o elemento de risco seja reduzido tanto quanto possível.

Os Documentos Técnicos ABNT podem, quando aplicável, especificar requisitos técnicos para acondicionamento e condições de armazenamento e transporte do produto, bem como para prevenção de perigos, contaminação ou poluição que resultem de acondicionamento inadequado, ou para proteção do produto.

Durante a elaboração de um Documento Técnico ABNT, devem ser considerados prioritariamente os aspectos que podem ser tratados por regulamentos técnicos ou Documento Técnico ABNT que adquiram caráter obrigatório, como requisitos que tratam de saúde e segurança (ver ISO/IEC *Guide* 51 e IEC *Guide* 104) e requisitos que tratam do meio ambiente (ver ABNT ISO/IEC Guia 64 e IEC *Guide* 106). Para facilitar o princípio da referência a Documento Técnico ABNT em Regulamentos Técnicos, os aspectos pertinentes devem ser publicados em um Documento Técnico ABNT específico ou em partes distintas de um Documento Técnico ABNT. Quando tal separação é impraticável, tais requisitos devem ser agrupados em uma única seção do Documento Técnico ABNT.

**C.2.4** Requisitos de interface, intercambialidade, compatibilidade e interoperação, se pertinentes, estão sujeitos à normalização, porque estes aspectos podem constituir fatores determinantes quanto ao possível uso do produto.

A normalização de um produto particular pode ser limitada a estes aspectos e ignorar outros. Se o objetivo da normalização for assegurar a intercambialidade, os aspectos dimensionais e funcionais do produto devem ser considerados.

**C.2.5** O controle da variedade é um objetivo importante da normalização para materiais, substâncias e elementos amplamente utilizados, como elementos de fixação, outras peças de máquinas, componentes eletrônicos e cabos elétricos (por motivos como comércio mundial, economia ou segurança, onde a disponibilidade de elementos intercambiáveis é essencial, a normalização de certas variedades em nível internacional é justificada).

A variedade pode relacionar-se a tamanhos, assim como a outras características. O Documento Técnico ABNT pertinente deve conter os valores selecionados (normalmente uma série destes) e especificar suas tolerâncias.



### C.3 Abordagem do desempenho

Quando uma abordagem de desempenho for adotada, deve-se tomar cuidado para garantir que características importantes não sejam omitidas inadvertidamente nos requisitos de desempenho.

No caso de materiais, se as características de desempenho forem impossíveis de serem determinadas, os materiais podem ser especificados, mas, preferivelmente, com a inclusão da frase "...ou outros materiais comprovadamente apropriados."

Normalmente devem ser omitidos requisitos relativos ao processo industrial em favor de ensaios a serem feitos no produto final. Não obstante, existem alguns campos nos quais a referência ao processo industrial é necessária (por exemplo, laminação a quente, extrusão) ou até mesmo nos quais se precisa de uma inspeção do processo industrial (por exemplo, vasos de pressão).

Porém, a escolha entre especificar através da descrição ou através do desempenho necessita de séria consideração, pois especificação através de desempenho pode conduzir a procedimentos de ensaios complicados, de longa duração e de alto custo.

### C.4 Princípio da verificabilidade

Sejam quais forem os objetivos de uma norma de produto, somente requisitos verificáveis podem ser incluídos.

Os requisitos em Documentos Técnicos ABNT devem ser expressos através de valores bem definidos (ver 6.6.11). Não podem ser usadas frases como "suficientemente forte" ou "de força adequada".

Outra consequência do princípio da verificabilidade é que a estabilidade, a confiabilidade ou a vida útil de um produto não podem ser especificadas, se não for conhecido algum método de ensaio pelo qual a conformidade com estes requisitos possa ser verificada em um tempo razoavelmente curto. Uma garantia fornecida pelo fabricante, embora útil, não substitui tais requisitos. As condições de garantia estão fora dos aspectos a serem incluídos, pois são de caráter comercial ou contratual, e não técnico.

### C.5 Escolha de valores

#### C.5.1 Valores-limite

Para algumas finalidades, é necessário especificar valores-limite (máximo e/ou mínimo). Normalmente um valor-limite é especificado para cada característica. No caso de várias categorias ou níveis amplamente utilizados, vários valores-limite são requeridos.

Valores-limite de importância estritamente local não podem ser incluídos no Documento Técnico ABNT.

#### C.5.2 Valores selecionados

Para algumas finalidades, valores ou séries de valores podem ser selecionados, particularmente para o controle de variedade e para fins de interface. Estes valores ou séries de valores podem ser selecionados de acordo com as séries de números preferenciais apresentadas na ABNT NBR ISO 3 (ver também as ABNT NBR ISO 17 e ABNT NBR ISO 497), ou de acordo com algum sistema modular ou outros fatores determinantes, conforme apropriado. Para o campo da eletrotécnica, sistemas de tamanhos dimensionais são recomendados no IEC *Guide* 103.

Os Documentos Técnicos ABNT que tenham sido estabelecidos para especificar estes valores selecionados para equipamento ou componentes que possam ser referenciados em prescrições serão considerados, neste caso, Documentos Técnicos fundamentais. São exemplos os seguintes: para eletrotécnica, a IEC 60063, que especifica séries de valores preferenciais para resistores e capacitores; para ensaios químicos, normas para vidraria de laboratório desenvolvidas pelo ISO/TC 48.

Valores-limite de importância estritamente local não podem ser incluídos em um Documento Técnico ABNT.

Se for utilizada uma série de números preferenciais, recomenda-se atenção às dificuldades que podem surgir, se números fracionários (como 3,15) forem introduzidos. Estes, às vezes, podem ser inconvenientes ou podem requerer desnecessariamente alta precisão, caso no qual convém que sejam arredondados conforme a ABNT NBR ISO 497.

### **C.5.3 Valores a serem declarados pelo fabricante**

Os Documentos Técnicos ABNT que apresentem listas de características para as quais os fornecedores devem estabelecer os valores que não estão especificados nos Documentos Técnicos ABNT devem definir precisamente como os valores são medidos e determinados.

O Documento Técnico ABNT pode enumerar todas as características que podem ser escolhidas livremente pelo fabricante, mas os valores dessas características devem ser declarados pelo fabricante. Esta declaração pode ser de várias formas (placa de identificação, etiqueta, manual etc.).

Para a maioria dos tipos de produtos complexos, a lista de características de desempenho (informações sobre o produto) a ser fornecido pelo fabricante é preferível à inclusão de requisitos de desempenho, desde que os métodos de ensaio correspondentes sejam definidos pelo Documento Técnico ABNT.

Nos casos de requisitos de saúde e segurança, os valores de uma característica devem ser especificados no Documento Técnico ABNT, em vez de declarados pelo fabricante.

### **C.6 Acomodação de mais de um tamanho de produto**

Se a normalização em um único tamanho for o objetivo final para um determinado produto, mas se existir mais de um tamanho amplamente aceito em uso nacional, o Comitê Técnico pode incluir no Documento Técnico ABNT tamanhos alternativos do produto. Entretanto, nesses casos, todo esforço deve ser feito para reduzir o número de alternativas ao mínimo, levando em consideração os seguintes pontos:

- a) o volume comercializado do tipo de produto em questão deve servir como critério para a definição de “uso nacional”;
- b) tais práticas somente devem ser levadas em consideração caso os produtos permaneçam em uso nacional em um futuro razoavelmente previsível (por exemplo, por cinco anos ou mais);
- c) deve ser dada preferência às práticas baseadas em princípios científicos, tecnológicos ou econômicos, como economia de materiais e conservação de energia;
- d) sempre que soluções alternativas forem adotadas, elas devem ser incluídas no mesmo Documento Técnico ABNT, e as preferências para as alternativas diferentes devem ser apresentadas; as razões para as preferências devem ser explicadas na introdução do Documento Técnico ABNT.

## C.7 Prevenção de repetição

**C.7.1** Todo requisito relativo a um produto deve ser especificado em um único documento, que, de acordo com seu título, contenha aquele requisito.

**C.7.2** Em alguns setores pode ser desejável estabelecer um documento que especifique requisitos genéricos aplicáveis a um grupo de produtos.

**C.7.3** Caso seja necessário mencionar um requisito já estabelecido, recomenda-se que, preferencialmente, isto seja feito pela referência e não pela repetição. Ver 6.6.7.1.

Se, para conveniência, a repetição de um requisito em outro Documento Técnico ABNT parecer útil, esta pode ser feita, contanto que fique claro que o requisito está repetido somente para informação e desde que uma referência informativa seja feita ao documento do qual o requisito foi reproduzido.

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)



## **Anexo E** (normativo)

### **Redação e apresentação de termos e definições**

#### **E.1 Princípios gerais**

##### **E.1.1 Regras para desenvolvimento**

Os princípios e os métodos para trabalhos de terminologia estão especificados na ABNT NBR 13790. As regras para o desenvolvimento de terminologia normalizada são dadas na ABNT NBR 13789.

##### **E.1.2 Tipos de norma**

A terminologia pode se apresentar em uma norma somente de terminologia (vocabulário, nomenclatura ou lista de termos equivalentes em idiomas diferentes) ou em um Documento Técnico ABNT que trate de outros aspectos, na seção “Termos e definições”.

##### **E.1.3 Escolha dos termos a serem definidos**

Deve-se definir qualquer termo que não seja autoexplicativo ou comumente conhecido, e que seja passível de várias interpretações, dependendo do contexto.

Os termos usuais que se encontram no dicionário ou os termos técnicos correntes apenas devem ser definidos quando usados com um significado específico dentro do contexto.

Devem ser evitados nomes comerciais (marcas registradas) e termos coloquiais e obsoletos.

Podem ser incluídos os termos desaconselhados após o termo preferido, mas a sua natureza deve estar claramente indicada (ver E.3.3).

Em um Documento Técnico ABNT somente de terminologia, os termos definidos devem ser limitados à área correspondente ao Escopo do Documento Técnico ABNT. Em outros Documentos Técnicos ABNT que tratem de outros aspectos, devem ser definidos apenas os termos usados nestes Documentos Técnicos ABNT, separadamente de termos adicionais que possam ser julgados necessários para a compreensão destas definições.

##### **E.1.4 Contradições e duplicações a serem evitadas**

Antes de escolher um termo e uma definição para um conceito, convém assegurar que nenhum outro termo ou definição tenha sido utilizado para o mesmo conceito em outro Documento Técnico ABNT.

Se o termo for usado em vários Documentos Técnicos ABNT, recomenda-se que ele seja definido no Documento Técnico ABNT mais geral, ou em um Documento Técnico ABNT somente de terminologia. Recomenda-se que os outros Documentos Técnicos ABNT refiram-se a esta norma, sem repetir a definição do termo.

Quando for necessário repetir uma definição, deve ser feita uma referência informativa ao documento do qual ela foi reproduzida (ver 6.6.7.5.3).

**6.8.3**

**grau internacional de dureza de borracha**

**GDBI**

medida de dureza cujo valor é derivado da profundidade de penetração de um determinado punção em um corpo-de-prova, sob determinadas condições

[ISO 1382:1982]

**3.22**

**organismo nacional de normalização**

organismo de normalização reconhecido em nível nacional, que é indicado para ser o membro nacional da correspondente organização internacional e regional de normalização

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 4.4.1]

Quando houver necessidade de se adaptar uma definição de outra área de assunto, uma indicação da modificação deve ser incluída após a referência ao documento do qual ela foi reproduzida.

**3.23**

**prescrição**

expressão, no conteúdo do Documento Técnico ABNT, que assume a forma de requisitos, recomendações, permissões, possibilidades ou capacidades

NOTA A distinção no tipo de prescrição é dada pela forma verbal utilizada (ver 6.6.1).

[ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, 7.1, modificada]

Quando um termo e uma definição para um conceito estão definidos em um Documento Técnico ABNT, a introdução em outro Documento Técnico ABNT de um termo diferente (sinônimo) para o conceito definido é inteiramente desaconselhável.

**E.1.5 Redação de definições**

**E.1.5.1** As regras para redação de definições são dadas na ABNT NBR 13789.

**E.1.5.2** Uma definição não pode conter um requisito ou ter a forma de um requisito.

**E.1.5.3** A forma de uma definição deve ser tal que possa substituir o termo no contexto. Informação adicional deve ser dada somente na forma de exemplos ou notas (ver E.3.9).

**E.1.5.4** Uma definição dada sem a indicação de seu campo de aplicação pode ser interpretada no sentido geral do termo. Os conceitos específicos em contextos particulares devem ser indicados por meio da designação da área de assunto (ver E.3.6).

**E.1.5.5** Os termos devem ser colocados em ordem alfabética, exceto nos casos de adoção, em que a ordem do documento original deve ser mantida.

**E.1.5.6** Quando não existir termo equivalente em português, deve ser mantido o termo em outro idioma, em itálico, exceto nos casos de Documentos Técnicos ABNT em que o itálico tenha significado distinto. Neste caso, o termo em outro idioma deve ser colocado entre aspas.

**E.1.5.7** Quando existir termo equivalente em português, mas se for desejado manter o termo em outro idioma, devido a este ser amplamente conhecido, este pode ser colocado entre parênteses, em itálico, ao lado do termo em português, ou incluído em um índice de termos equivalentes ao final do Documento Técnico ABNT.

**E.1.5.8** Representações não verbais podem ser usadas para exemplificar um conceito. Entretanto, essas representações não podem substituir uma definição, mas complementá-la. Elas geralmente compreendem representações visuais, como figuras, tabelas e expressões matemáticas. As representações não verbais devem ser numeradas.

## **E.2 Documentos Técnicos ABNT somente de terminologia**

Recomenda-se que os termos e definições contidos em um Documento Técnico ABNT somente de terminologia sejam preferencialmente classificados de acordo com a hierarquia dos conceitos. Os termos e definições de conceitos gerais devem aparecer em primeiro lugar. Quando for utilizado um sistema de conceitos misto, compreendendo vários agrupamentos (correspondentes a diferentes critérios), cada agrupamento deve ser separado e os critérios utilizados devem ser indicados.

O agrupamento de termos deve tornar-se evidente pela sua numeração. A cada termo definido deve ser dado um número de entrada. Índices alfabéticos dos termos definidos devem ser dados para cada idioma.

Podem ser apresentadas listas de termos equivalentes em diferentes idiomas, tanto na ordem sistemática, conforme indicado acima (em cujos casos devem ser dados índices alfabéticos para cada idioma), quanto na ordem alfabética dos termos no primeiro idioma utilizado (em cujos casos devem ser dados índices alfabéticos para cada um dos outros idiomas).

## **E.3 Apresentação**

### **E.3.1 Regras**

As regras para apresentação de terminologia normalizada são dadas na ABNT NBR 13789.

As seguintes regras aplicam-se à apresentação tanto dos Documentos Técnicos ABNT somente de terminologia, quanto da seção “Termos e definições” (ver 6.3.1) de outros Documentos Técnicos ABNT.

### **E.3.2 Disposição**

O termo preferido (impresso em negrito) deve ser colocado em uma nova linha, após seu número de entrada, começando com letra minúscula, ou maiúscula, se a grafia do termo assim exigir. A definição deve ser colocada em uma nova linha, começando com letra minúscula, ou maiúscula, se a ortografia do que for explicitado assim exigir, e sem ponto final.

#### **2.4.1**

##### **delaminação**

separação de duas lâminas adjacentes, resultantes da falta de aderência

### **E.3.3 Sinônimos**

Os termos aceitos (impressos em tipo normal) devem ser colocados em uma nova linha, logo depois do termo preferido.

**3.4.6**

**serializador**

conversor série-paralelo

unidade funcional que converte um conjunto de sinais simultâneos em uma correspondente sequência temporizada de sinais

Os símbolos devem ser apresentados logo depois do termo aceito, na linha seguinte.

Os símbolos para grandezas e unidades devem ser tirados dos Documentos Técnicos específicos e devem ser impressos como especificado na ABNT NBR ISO 80000-1:2011, ou seja, símbolos para grandezas em tipo itálico e para unidades em tipo normal.

Informações relativas às unidades aplicáveis a uma grandeza devem ser dadas em uma nota.

**2.5.1**

**resistência**

*R*

⟨corrente contínua⟩ quociente da diferença de potencial pela corrente, quando não houver força eletromotriz no condutor

NOTA A resistência é expressa em ohms.

Os termos rejeitados, obsoletos ou substituídos (impressos em tipo normal) devem ser colocados, cada um, em uma nova linha, logo depois dos símbolos, e seguidos por uma indicação da sua condição, entre parênteses.

**2.3.8**

**raiz**

base (rejeitado)

número inteiro, positivo, pelo qual o valor de posição de qualquer algarismo é multiplicado para obter-se o valor do mesmo algarismo no próximo lugar de valor mais alto

**E.3.4 Forma gramatical dos termos**

Os termos devem ser apresentados em sua forma gramatical básica, isto é, nomes no singular e verbos no infinitivo.

**E.3.5 Múltiplos conceitos**

Se a mesma palavra tiver que ser empregada para vários conceitos, é necessário indicar a área de assunto à qual cada conceito pertence. Cada designação com sua área de assunto constitui um termo e cada termo tem uma entrada. A área de assunto deve estar entre colchetes angulares e antes da definição.



**2.1.17****matriz**

⟨extrusão⟩ bloco de metal com orifício modelado, através do qual um material plástico é extrudado

**2.1.18****matriz**

⟨de estampar⟩ conjunto de peças que cercam a cavidade que dá forma ao material

**2.1.19****matriz**

⟨de furar⟩ ferramenta para furar material em chapa ou em filme

**E.3.6 Parênteses e colchetes**

Parênteses e colchetes são empregados somente se constituírem parte da grafia normal do termo. Não podem ser utilizados para mostrar termos alternativos.

**bis(dimetil-tiocarbamil)dissulfeto**

**E.3.7 Exemplos e notas**

Exemplos de uso do termo e notas relativas às entradas devem ser apresentados como a seguir.

**2.3.2****potência**

⟨matemática⟩ número de vezes, indicado por um expoente, em que um número entra no produto como fator

EXEMPLO Dois elevado à terceira potência é igual a oito.

**3.4.5****agente de expansão**

substância utilizada para provocar expansão na fabricação de artigos ocos ou celulares

NOTA Agentes de expansão podem ser gases comprimidos, líquidos voláteis ou substâncias químicas que se decompõem ou reagem para formar um gás.

**2.3.8****raiz**

base (rejeitado)

⟨raiz de um sistema de numeração⟩ número inteiro, positivo, pelo qual o valor de posição de qualquer algarismo é multiplicado para obter-se o valor do mesmo algarismo no próximo lugar de valor mais alto

EXEMPLO No sistema de numeração decimal, a raiz de cada valor de posição é 10.

NOTA O termo “base” é rejeitado neste sentido por causa do seu emprego em matemática.

## Anexo F (normativo)

### Direitos de patente

**F.1** Todos os projetos submetidos à Consulta Nacional devem incluir na sua folha de apresentação o seguinte texto:

“Aqueles que tiverem conhecimento de qualquer direito de patente devem apresentar esta informação em seus comentários, com documentação comprobatória.”

**F.2** Os Documentos Técnicos ABNT publicados para os quais não foram identificados direitos de patente durante a sua elaboração devem incluir a seguinte advertência no prefácio:

“A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não pode ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.”

**F.3** Os Documentos Técnicos ABNT publicados para os quais foram identificados direitos de patente durante a sua elaboração devem incluir a seguinte advertência na introdução:

“A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para o fato de que a exigência de conformidade com este Documento Técnico ABNT pode envolver o uso de uma patente relativa a (... objeto-assunto...), constante em (...subseção...).

**F.4** A ABNT não se posiciona a respeito de evidências, validade e escopo deste direito de patente.

O proprietário deste direito de patente assegurou à ABNT que está preparado para negociar licenças sobre termos e condições razoáveis e não discriminatórias com os solicitantes. Sobre isto, uma declaração do proprietário desta patente está registrada com a ABNT. Informações podem ser obtidas com:

... nome do proprietário do direito de patente ...

... endereço ...

A ABNT chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste Documento Técnico ABNT podem ser objeto de outros direitos de patente, além dos identificados acima. A ABNT não pode ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patente.”

## Anexo G (normativo)

### Redação do título de um Documento Técnico ABNT

#### G.1 Elementos do título <sup>1</sup>

##### G.1.1 Elemento introdutório

O elemento introdutório é necessário quando sem ele o assunto indicado no elemento principal não estiver bem definido.

###### EXEMPLO 1

**Certo:** *Autoempilhadeira de garfo – Braços de garfo tipo gancho – Terminologia*

**Errado:** *Braços de garfo tipo gancho – Terminologia*

Se o elemento principal do título (junto com o elemento complementar, quando existente) definir claramente o assunto tratado no Documento Técnico ABNT, o elemento introdutório deve ser omitido.

###### EXEMPLO 2

**Certo:** *Perborato de sódio para uso industrial – Determinação da densidade aparente*

**Errado:** *Química – Perborato de sódio para uso industrial – Determinação da densidade aparente*

##### G.1.2 Elemento principal

O elemento principal deve ser sempre incluído.

##### G.1.3 Elemento complementar

O elemento complementar é necessário se o Documento Técnico ABNT tratar apenas de um ou alguns dos aspectos do assunto indicado no elemento principal.

No caso de um Documento Técnico ABNT publicado como uma série de partes separadas, o elemento complementar serve para distinguir e identificar as partes (o elemento introdutório, se houver, e o elemento principal devem ser os mesmos para cada parte).

###### EXEMPLO 1

**ABNT NBR 14040-1**, *Inspeção de segurança veicular – Veículos leves e pesados – Parte 1: Diretrizes básicas*

**ABNT NBR 14040-2**, *Inspeção de segurança veicular – Veículos leves e pesados – Parte 2: Identificação*

<sup>1</sup> Ver também 6.1.1.

Quando o Documento Técnico ABNT abrange vários (mas não todos os) aspectos do assunto indicado no elemento principal, os aspectos devem ser referidos por um termo geral, como, por exemplo, “especificação” ou “requisitos e métodos de ensaio”, em vez de serem referidos um a um.

O elemento complementar deve ser omitido quando o Documento Técnico ABNT:

- cobre todos os aspectos essenciais do assunto indicado no elemento principal; e
- é (e pretende ser) o único Documento Técnico ABNT relacionado a este assunto.

### EXEMPLO 2

**Certo:** *Copos plásticos descartáveis*

**Errado:** *Copos plásticos descartáveis – Terminologia, material, dimensões, propriedades mecânicas, valores nominais, métodos de ensaio, embalagem*

## G.2 Precaução para evitar limitação involuntária do Escopo

O título não pode conter detalhes que acarretem risco de introduzir uma restrição involuntária do Escopo do Documento Técnico ABNT.

Contudo, se o Documento Técnico ABNT se referir a um tipo específico de produto, isto deve constar no título.

EXEMPLO *Cinematografia – Cartucho para câmera, 8 mm tipo S, modelo II*

## G.3 Redação

Nos títulos dos Documentos Técnicos ABNT, deve-se manter a uniformidade dos termos usados para expressar um mesmo conceito.

Nos Documentos Técnicos ABNT que tratam somente de terminologia, deve ser usada, sempre que possível, a expressão: “Terminologia”, se as definições dos termos estiverem incluídas, ou “Lista de termos equivalentes”, se apenas os termos equivalentes para outros idiomas forem dados.

Nos Documentos Técnicos ABNT que tratam de métodos de ensaio, deve ser usada, sempre que possível, uma das seguintes expressões: “Método de ensaio” ou “Determinação de ...”. Devem ser evitadas expressões como “Método para ensaiar”, “Método para a determinação de ...”, “Código de ensaio para a medição de ...”, “Ensaio em ...”.

## Anexo H (normativo)

### Formas verbais para a expressão de prescrições

NOTA São mostradas somente as formas no singular.

As formas verbais mostradas na Tabela H.1 devem ser utilizadas para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente, a fim de assegurar a conformidade com o Documento Técnico ABNT, não sendo permitidos desvios.

**Tabela H.1 – Requisitos**

Forma verbal	Expressões equivalentes para uso excepcional (ver 6.6.1.3)
<b>deve</b>	<p>é para exige-se que tem que somente é permitido é necessário</p>
<b>não pode</b>	<p>não é permitido  é exigido que não é exigido que ... não seja não é para ser</p>
<p>Para expressar uma proibição utilizar “não pode” em vez de “não deve”. Para expressar uma instrução direta, como, por exemplo, referindo-se às etapas que devem ser seguidas para a realização de um ensaio, usar o verbo no modo infinitivo. EXEMPLO “Ligar o gravador.”</p>	

As formas verbais mostradas na Tabela H.2 devem ser utilizadas para indicar que, entre várias possibilidades, uma é mais apropriada, sem com isto excluir as outras, ou que um certo modo de proceder é preferível, mas não necessariamente exigível, ou, ainda, na forma negativa, outra possibilidade é desaconselhável, mas não proibida.

**Tabela H.2 – Recomendação**

<b>Forma verbal</b>	<b>Expressões equivalentes para uso excepcional (ver 6.6.1.3)</b>
<b>convém que</b>	é recomendado que é indicado que
<b>não convém</b>	recomenda-se que não não é indicado que

As formas verbais mostradas na Tabela H.3 devem ser utilizadas para indicar que uma determinada ação é permitida e que há possibilidade ou capacidade material, física ou causal dentro dos limites do Documento Técnico ABNT.

**Tabela H.3 – Permissão, possibilidade e capacidade**

<b>Forma verbal</b>	<b>Expressões equivalentes para uso excepcional (ver 6.6.1.3)</b>
<b>pode</b>	admite-se que permite-se que é permitido  está apto a há uma possibilidade de é possível que
<b>pode não</b>	não está apto a não há uma possibilidade de não é possível que
<b>não precisa</b>	não se exige que não é necessário que

## Anexo I (informativo)

### Grandezas e unidades

O Anexo B contém prescrições com relação às grandezas e unidades que são especificadas em outros documentos.

Aspectos a serem considerados	Explicações e exemplos		
Sinal decimal	O sinal decimal deve ser uma vírgula.		
Unidades permitidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro Geral de Unidades de Medida no Brasil;                      NOTA Para coerência dos Documentos Técnicos ABNT, apenas o símbolo “L”, como mostrado no referido Quadro Geral, é usado para litros, embora o símbolo “l” também seja indicado na ABNT NBR ISO 80000-1.</li> <li>• algumas unidades adicionais usadas com o SI, como minuto (min), hora (h), dia (d), graus (°), minuto (′), segundo (″), litro (L), tonelada (t), eletrovolt (eV) e unidade de massa atômica unificada (u), como mostrado na ABNT NBR ISO 80000-1;</li> <li>• as unidades neper (Np) e bel (B), as quais são dadas nas ABNT NBR ISO 80000-1 e ABNT NBR ISO 80000-3, e oitava, a qual é dada na ABNT NBR ISO 80000-8.</li> <li>• as unidades baud (Bd), bit (bit), octeto (o), byte (B), erlang (E), Hartley (Hart), unidade natural de informação (nat) e shannon (Sh), as quais são dadas na IEC 80000-13 e var (var), dada na IEC 80000-6, para uso em tecnologia elétrica e tecnologia da informação.</li> </ul>		
Símbolos e nomes de unidades	<p>Não misturar símbolos e nomes de unidades.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 1</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Correto: “metros por segundo” e “m/s”</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Incorreto: “m por segundo” e “metros/seg”.</td> </tr> </table>	Correto: “metros por segundo” e “m/s”	Incorreto: “m por segundo” e “metros/seg”.
Correto: “metros por segundo” e “m/s”	Incorreto: “m por segundo” e “metros/seg”.		
Valores numéricos com símbolos de unidades	<p>Uso de valores numéricos escritos nas figuras com símbolos de unidades</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 2</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Correto: “5 m”</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Incorreto: “cinco m” e “5 metros”.</td> </tr> </table>	Correto: “5 m”	Incorreto: “cinco m” e “5 metros”.
Correto: “5 m”	Incorreto: “cinco m” e “5 metros”.		
Espaço entre valores numéricos e símbolos de unidades	<p>Deve haver um espaço entre o valor numérico e o símbolo da unidade, exceto nos casos de símbolos de unidade do tipo sobrescrito usado para ângulos planos. Entretanto, preferencialmente, convém que o grau seja subdividido decimalmente.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 3</b></p> <p style="text-align: center;">5 mm      15 Ω      37 km/h      14 A      115°      27 °C      5 K</p>		

Aspectos a serem considerados	Explicações e exemplos				
<p>Uso de sinais +, - e ±</p>	<p>Quando os sinais mais, menos ou mais ou menos (±) forem usados para caracterizar um valor, não pode haver espaço entre o sinal e o número.</p> <p><b>EXEMPLO 4</b></p> <p>Na temperatura Celsius de -7 °C a +5 °C Tolerância ±5 cm no comprimento do quadrado.</p>				
<p>Uso de sinais +, -, ±, =, &gt; e &lt; como operadores ou para relações expressas</p>	<p>Quando os sinais ou símbolos são usados com um operador ou para mostrar uma relação (=, &lt;, &gt;), deve haver um espaço em ambos os lados do sinal.</p> <p><b>EXEMPLO 5</b></p> <p>5 + 2                  5 - 3                  n ± 1,6                  D &lt; 2 mm                  &gt; 5 mm</p>				
<p>Termos abreviados para unidades</p>	<p>Não usar termos abreviados não normalizados para unidades.</p> <p><b>EXEMPLO 6</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>“s”</p> <p>“min”</p> <p>“h”</p> <p>“cm<sup>3</sup>”</p> <p>“L”</p> <p>“A”</p> <p>“r/min”</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>“seg”</p> <p>“mins”</p> <p>“hrs”</p> <p>“cc”</p> <p>“lit”</p> <p>“amps”</p> <p>“rpm”</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> <p>“s”</p> <p>“min”</p> <p>“h”</p> <p>“cm<sup>3</sup>”</p> <p>“L”</p> <p>“A”</p> <p>“r/min”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“seg”</p> <p>“mins”</p> <p>“hrs”</p> <p>“cc”</p> <p>“lit”</p> <p>“amps”</p> <p>“rpm”</p>		
<p>Correto:</p> <p>“s”</p> <p>“min”</p> <p>“h”</p> <p>“cm<sup>3</sup>”</p> <p>“L”</p> <p>“A”</p> <p>“r/min”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“seg”</p> <p>“mins”</p> <p>“hrs”</p> <p>“cc”</p> <p>“lit”</p> <p>“amps”</p> <p>“rpm”</p>				
<p>Modificação de símbolos de unidades normalizados internacionalmente</p>	<p>Símbolos de unidades normalizados internacionalmente não podem ser modificados por adição de subscritos ou outras informações</p> <p><b>EXEMPLO 7</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>“U<sub>máx</sub> = 500 V”</p> <p>“uma fração de massa de 5 %”</p> <p>“uma fração de volume de 7 %”</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>“U = 500 V<sub>máx</sub>”</p> <p>“5 % (m/m)”</p> <p>“7 % (V/V)”</p> </td> </tr> </table> <p>Lembrar que % = 0,01 e ‰ = 0,001 são números puros, ou seja, não têm unidade.</p> <p>Não misturar informações com símbolos de unidade.</p> <p><b>EXEMPLO 8</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>“o teor de água é de 20 mL/kg”</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>“20 mL H<sub>2</sub>O/kg” ou “20 mL de água/kg”</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> <p>“U<sub>máx</sub> = 500 V”</p> <p>“uma fração de massa de 5 %”</p> <p>“uma fração de volume de 7 %”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“U = 500 V<sub>máx</sub>”</p> <p>“5 % (m/m)”</p> <p>“7 % (V/V)”</p>	<p>Correto:</p> <p>“o teor de água é de 20 mL/kg”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“20 mL H<sub>2</sub>O/kg” ou “20 mL de água/kg”</p>
<p>Correto:</p> <p>“U<sub>máx</sub> = 500 V”</p> <p>“uma fração de massa de 5 %”</p> <p>“uma fração de volume de 7 %”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“U = 500 V<sub>máx</sub>”</p> <p>“5 % (m/m)”</p> <p>“7 % (V/V)”</p>				
<p>Correto:</p> <p>“o teor de água é de 20 mL/kg”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>“20 mL H<sub>2</sub>O/kg” ou “20 mL de água/kg”</p>				



Aspectos a serem considerados	Explicações e exemplos				
Símbolos de unidade, grandezas ou variáveis	<p>Os símbolos de unidade devem sempre ser no tipo normal.</p> <p>Os símbolos de grandezas ou variáveis devem ser sempre no tipo itálico.</p> <p>Os símbolos que representam valores numéricos devem ser diferentes dos símbolos que representam a grandeza correspondente.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 9</b></p> <p><i>V</i> é o símbolo para a unidade Volt. <i>U</i> é o símbolo da grandeza elétrica para tensão ou voltagem.</p>				
Subscritos	<p>Um subscrito que representa uma grandeza ou uma variável deve ser no tipo itálico. Outros subscritos, como aqueles que representam palavras ou números fixos, devem ser no tipo normal.</p>				
Expressões matemáticas	<p>Expressões matemáticas entre grandezas são preferidas às expressões entre valores numéricos.</p> <p>Isto porque as expressões matemáticas entre grandezas são independentes da escolha das unidades, enquanto as expressões matemáticas entre valores numéricos não são.</p>				
"Peso" e "Massa"	<p>A grandeza "peso" é uma força (força gravitacional), medida em newtons (N).</p> <p>A grandeza "massa" é medida em quilogramas (kg).</p>				
Palavra "unidade"	<p>Grandezas quocientes não podem conter a palavra "unidade" no denominador.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 10</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>"massa por comprimento" ou "massa linear"</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>"massa por unidade de comprimento"</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> <p>"massa por comprimento" ou "massa linear"</p>	<p>Incorreto:</p> <p>"massa por unidade de comprimento"</p>		
<p>Correto:</p> <p>"massa por comprimento" ou "massa linear"</p>	<p>Incorreto:</p> <p>"massa por unidade de comprimento"</p>				
Grandezas descrevendo objetos	<p>Distinção entre um objeto e qualquer grandeza descrevendo o objeto.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 11</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">"superfície" e "área"</td> <td style="width: 50%;">"corpo" e "massa"</td> </tr> <tr> <td>"resistor" e "resistência"</td> <td>"bobina" e "indutância"</td> </tr> </table>	"superfície" e "área"	"corpo" e "massa"	"resistor" e "resistência"	"bobina" e "indutância"
"superfície" e "área"	"corpo" e "massa"				
"resistor" e "resistência"	"bobina" e "indutância"				
Unidades para expressar faixas, tolerâncias ou relações matemáticas	<p>Garantir que o uso da unidade não seja ambíguo ao expressar faixas, tolerâncias ou relações matemáticas.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 12</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>"10 mm a 12 mm"</p> <p>"0 °C a 10 °C"</p> <p>"23 °C ± 2 °C" e "(23 ± 2) °C"</p> <p>"(60 ± 3) %" e "60 % ± 3 %"</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>"10 a 12 mm" e "10 – 12 mm"</p> <p>"0 a 10 °C" e "0 – 10 °C"</p> <p>"23 ± 2 °C"</p> <p>"60 ± 3 %"</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> <p>"10 mm a 12 mm"</p> <p>"0 °C a 10 °C"</p> <p>"23 °C ± 2 °C" e "(23 ± 2) °C"</p> <p>"(60 ± 3) %" e "60 % ± 3 %"</p>	<p>Incorreto:</p> <p>"10 a 12 mm" e "10 – 12 mm"</p> <p>"0 a 10 °C" e "0 – 10 °C"</p> <p>"23 ± 2 °C"</p> <p>"60 ± 3 %"</p>		
<p>Correto:</p> <p>"10 mm a 12 mm"</p> <p>"0 °C a 10 °C"</p> <p>"23 °C ± 2 °C" e "(23 ± 2) °C"</p> <p>"(60 ± 3) %" e "60 % ± 3 %"</p>	<p>Incorreto:</p> <p>"10 a 12 mm" e "10 – 12 mm"</p> <p>"0 a 10 °C" e "0 – 10 °C"</p> <p>"23 ± 2 °C"</p> <p>"60 ± 3 %"</p>				

Aspectos a serem considerados	Explicações e exemplos		
Adição e subtração de grandezas físicas	<p>Duas ou mais grandezas físicas não podem ser adicionadas ou subtraídas sem que elas pertençam à mesma categoria de grandezas mutuamente comparáveis.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 13</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <p>“230 (1 ± 5 %) V”</p> <p>“(230 ± 11,5) V”</p> <p>“230 V, com uma tolerância relativa de ± 5 %”</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <p>230 V ± 5 %</p> <p>(230 ± 5 %) V</p> <p>-</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> <p>“230 (1 ± 5 %) V”</p> <p>“(230 ± 11,5) V”</p> <p>“230 V, com uma tolerância relativa de ± 5 %”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>230 V ± 5 %</p> <p>(230 ± 5 %) V</p> <p>-</p>
<p>Correto:</p> <p>“230 (1 ± 5 %) V”</p> <p>“(230 ± 11,5) V”</p> <p>“230 V, com uma tolerância relativa de ± 5 %”</p>	<p>Incorreto:</p> <p>230 V ± 5 %</p> <p>(230 ± 5 %) V</p> <p>-</p>		
Símbolo para expressar logaritmo	<p>Não escrever “log” em expressões matemáticas, se a base precisar ser especificada. Escrever “lg”, “ln”, “lb” ou “log<sub>a</sub>”.</p>		
Símbolos e sinais matemáticos	<p>Usar os símbolos e sinais matemáticos recomendados na ABNT NBR ISO 80000-2, por exemplo, “tan” e não “tg”.</p>		
Quebra de linha em expressões matemáticas	<p>As quebras de linha em expressões matemáticas devem estar de acordo com a ABNT NBR ISO 80000-2.</p> <p style="text-align: center;"><b>EXEMPLO 14</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Correto:</p> <math display="block">-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =</math> <math display="block">Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]</math> <p>23 °C ±</p> <p>2 °C</p> <p>24 mm ×</p> <p>36 mm</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Incorreto:</p> <math display="block">-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =</math> <math display="block">= Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]</math> <p>23 °C</p> <p>± 2 °C</p> <p>24 mm</p> <p>× 36 mm</p> </td> </tr> </table>	<p>Correto:</p> $-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =$ $Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]$ <p>23 °C ±</p> <p>2 °C</p> <p>24 mm ×</p> <p>36 mm</p>	<p>Incorreto:</p> $-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =$ $= Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]$ <p>23 °C</p> <p>± 2 °C</p> <p>24 mm</p> <p>× 36 mm</p>
<p>Correto:</p> $-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =$ $Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]$ <p>23 °C ±</p> <p>2 °C</p> <p>24 mm ×</p> <p>36 mm</p>	<p>Incorreto:</p> $-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial x} =$ $= Q \left[ \left( -\text{grad}V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \text{rot}A)_x \right]$ <p>23 °C</p> <p>± 2 °C</p> <p>24 mm</p> <p>× 36 mm</p>		

## Bibliografia

- [1] ABNT DIRETIVA 3, Adoção de Documentos Técnicos Internacionais

USO EXCLUSIVO  
ABNT/DT  
(PROIBIDA A REPRODUÇÃO)