Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

AULA

3

Normalização no Brasil

A ABNT foi fundada em 1940, por iniciativa particular de um grupo de técnicos e engenheiros, sendo a primeira entidade a disseminar normas técnicas no Brasil.

Em 1962, a ABNT foi reconhecida como entidade de utilidade pública, pela Lei Federal nº 4050.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Em 1973, foi criado o Sistema Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial – SINMETRO, pela Lei Federal nº 5966. Os grandes objetivos do SINMETRO são a defesa do consumidor, a conquista e a manutenção do mercado externo e a racionalização da produção industrial, com a compatibilidade de todos os interesses.

Fazem parte do SINMETRO o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

Até há bem pouco tempo, as normas elaboradas, aprovadas e registradas na ABNT recebiam o seguinte registro:

CB – para Normas de Classificação
EB – para Normas de Especificação
MB – para Normas de Método de Ensaio
NB – para Normas de Procedimento
PB – para Normas de Padronização
SB – para Normas de Simbologia

Essas mesmas normas, ao serem registradas no INMETRO, recebiam a sigla **NBR**. Por exemplo: a norma que padroniza as dimensões de parafusos com cabeça cilíndrica e sextavado interno era registrada na ABNT como PB-165, e no INMETRO era registrada como NBR 10112.

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Atual modelo de normalização

O atual modelo de normalização foi implantado a partir de 1992, com o intuito de descentralizar e agilizar a elaboração de normas técnicas. Nesse ano foram criados o Comitê Nacional de Normalização – **CNN** e o Organismo de Normalização Setorial – **ONS**.

Criado a partir de acordo firmado entre a ABNT e o CONMETRO, e com a colaboração de várias entidades voltadas para a disseminação de normas técnicas, o CNN busca estruturar todo o sistema de normalização.

O CNN define a ABNT como **Foro Nacional de Normalização**, entidade privada, sem fins lucrativos, à qual compete coordenar , orientar e supervisionar o processo de elaboração de normas brasileiras, bem como elaborar, editar e registrar as referidas normas (**NBR**).

Cada ONS tem como objetivo agilizar a produção de normas específicas de seus setores. Para que os ONS passem a elaborar normas de âmbito nacional, devem ser credenciados e supervisionados pela própria ABNT.

O atual modelo define, por meio de diretrizes e instruções das associações internacionais de normalização (ISO e IEC), que as normas brasileiras devem ser feitas, de preferência, utilizando-se a forma e o conteúdo das normas internacionais, acrescentando-lhes, quando preciso, as particularidades do mercado nacional.

Com isso, será muito comum que as normas brasileiras sejam registradas como NBR ISO, com numeração seqüêncial da ISO. Por exemplo, NBR ISO 8402.

A ABNT, no atual modelo, manteve sua estrutura interna em relação aos Comitês Brasileiros – CB e aos tipos de normas elaboradas (classificação, especificação, método de ensaio, padronização, procedimento, simbologia e terminologia).

Os comitês da ABNT são os seguintes:

CB 1	–	MINERAÇÃO E METALURGIA
CB 2	–	CONSTRUÇÃO CIVIL
CB 3	–	ELETRICIDADE
CB 4	–	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS
CB 5	–	AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES, TRATORES, VEÍCULOS SIMILARES E AUTO-PEÇAS
CB 6	–	EQUIPAMENTO E MATERIAL FERROVIÁRIO
CB 7	–	CONSTRUÇÃO NAVAL
CB 8	–	AERONÁUTICA E TRANSPORTE AÉREO
CB 9	–	COMBUSTÍVEIS (EXCLUSIVE NUCLEARES)
CB 10	–	QUÍMICA, PETROQUÍMICA E FARMÁCIA
CB 11	–	MATÉRIAS-PRIMAS E PRODUTOS VEGETAIS E ANIMAIS
CB 12	–	AGRICULTURA, PECUÁRIA E IMPLEMENTOS
CB 13	–	ALIMENTOS E BEBIDAS
CB 14	–	FINANÇAS, BANCOS, SEGUROS, COMÉRCIO, ADMINISTRAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO
CB 15	–	HOTELARIA, MOBILIÁRIO, DECORAÇÕES E SIMILARES
CB 16	–	TRANSPORTE E TRÁFEGO
CB 17	–	TÊXTEIS
CB 18	–	CIMENTO, CONCRETO E AGREGADOS
CB 19	–	REFRATÁRIOS
CB 20	–	ENERGIA NUCLEAR
CB 21	–	COMPUTADORES E PROCESSAMENTO DE DADOS
CB 22	–	ISOLAÇÃO TÉRMICA
CB 23	–	EMBALAGEM E ACONDICIONAMENTO
CB 24	–	SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO
CB 25	–	QUALIDADE

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Tipos de Normas elaboradas pela ABNT

As Normas elaboradas pela ABNT classificam-se em sete tipos:

- Procedimento
- Especificação
- Padronização
- Terminologia
- Simbologia
- Classificação
- Método de ensaio

Conheça, agora, as características mais importantes de cada tipo de norma editada pela ABNT.

Procedimento

As normas de procedimento orientam a maneira correta de:

- empregar materiais e produtos
- executar cálculos e projetos
- instalar máquinas e equipamentos
- realizar o controle dos produtos.

A NBR 6875, por exemplo, fixa as condições exigíveis e os procedimentos de inspeção para fios de cobre de secção retangular.

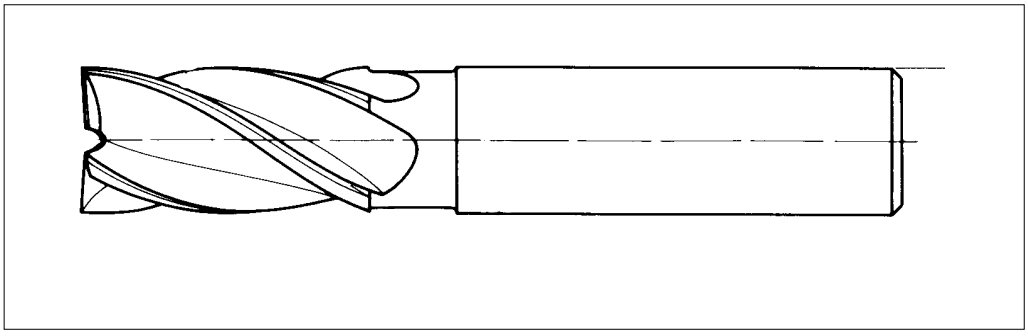
Outro exemplo é o da Norma NBR 8567, que fixa as condições para a execução de cálculos e dimensionamento do feixe de molas, utilizados nas suspensões de veículos rodoviários.

Especificação

As normas relativas à especificação fixam padrões mínimos de qualidade para os produtos.

A Norma NBR 10105, por exemplo, indica as condições ou especificações exigidas para a fabricação de fresas de topo, com haste cilíndrica para rasgos.

Observe na ilustração abaixo um dos itens de especificação para fresas, indicados pela Norma NBR 10105:



P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

De acordo com a Norma NBR 10105, veja o que significa a especificação **A 25 K AR**:

A – diz que se trata de uma fresa do grupo A, ou seja, uma fresa de haste cilíndrica lisa, para rasgos.

25 – indica que esse tipo de fresa deve possuir 25 mm de diâmetro na parte cortante.

K – informa que é uma fresa para uso geral.

AR – especifica que a fresa é fabricada com material tipo aço rápido.

A Norma NBR 7000 constitui outro exemplo de norma de especificação. Essa norma especifica as propriedades mecânicas dos produtos de alumínios e suas ligas, feitos por *extrusão*.

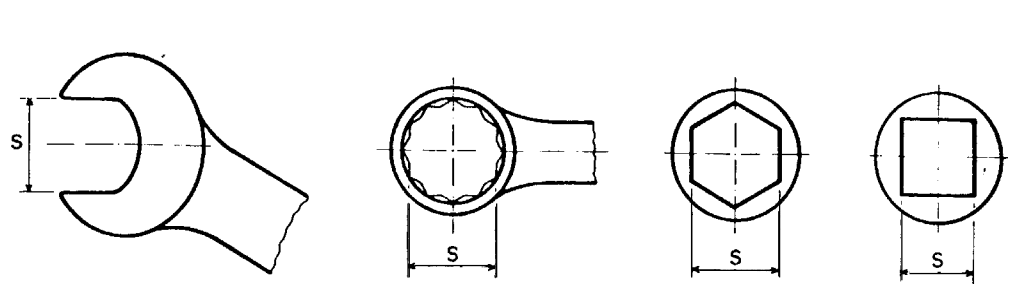
Extrusão: passagem forçada de um metal ou de um plástico por um orifício, para se conseguir uma forma alongada ou filamentosa.

Padronização

As normas de padronização fixam formas, dimensões e tipos de produtos, como porcas, parafusos, rebites, pinos e engrenagens, que são utilizados com muita freqüência na construção de máquinas, equipamentos e dispositivos mecânicos.

Com a padronização, evita-se a fabricação de produtos com variedades desnecessárias tanto de formas quanto de dimensões.

A Norma NBR 6415 padroniza as aberturas de chaves e suas respectivas tolerâncias de fabricação para chaves de boca fixa e de encaixe, utilizadas para aperto e desaperto de porcas e parafusos.



s = abertura

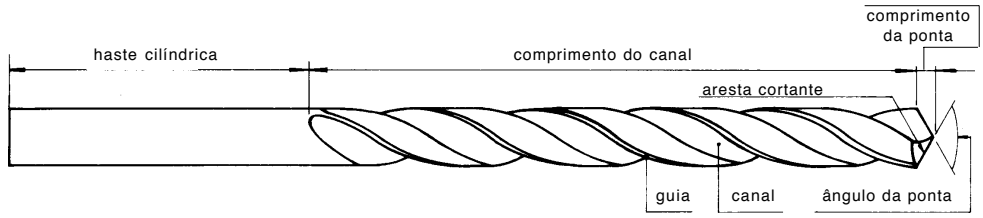
A Norma NBR 10112 constitui outro exemplo de norma de padronização. Tem por finalidade padronizar as dimensões de parafusos com cabeça cilíndrica e sextavado interno.

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

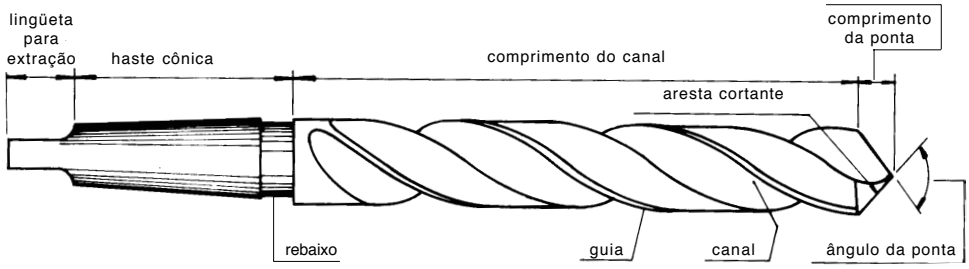
Terminologia

As normas sobre terminologia definem, com precisão, os termos técnicos aplicados a materiais, máquinas, peças e outros artigos.

A Norma NBR 6176, por exemplo, define os termos empregados para identificação das partes das brocas helicoidais.



broca helicoidal de haste cilíndrica



broca helicoidal de haste cônica

Já a Norma NBR 6215, define a terminologia empregada para os produtos siderúrgicos.

Consultando essa Norma, encontramos definições para produtos como chapa, bloco, fio, placa, aço, ferro fundido e outros.

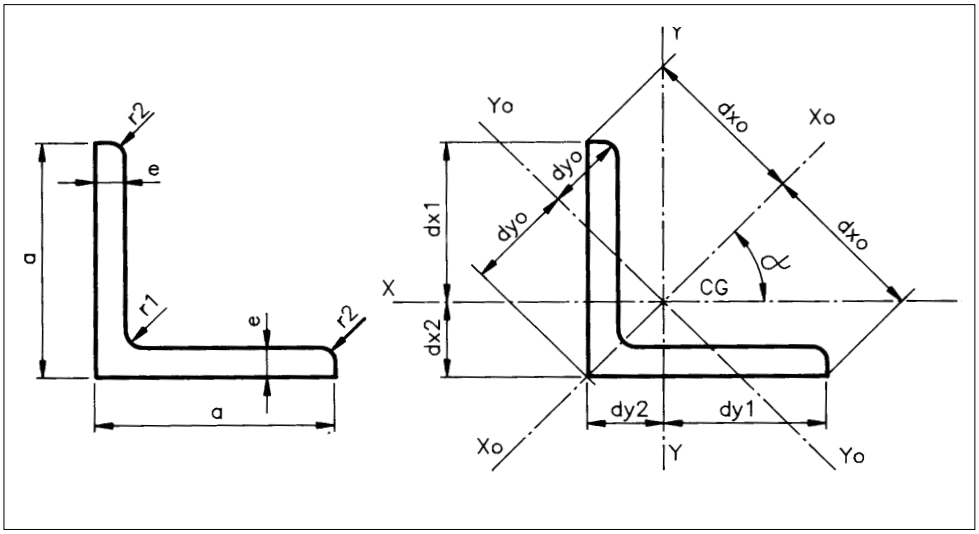
Simbologia

As normas de simbologia estabelecem convenções gráficas para conceitos, grandezas, sistemas, ou parte de sistemas etc., com a finalidade de representar esquemas de montagem, circuitos, componentes de circuitos, fluxogramas etc.

A Norma NBR 6646, por exemplo, estabelece os símbolos que devem ser aplicados na identificação dos perfis do aço.

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

Observe na tabela a seguir exemplos de alguns símbolos definidos para cantoneiras de abas iguais.



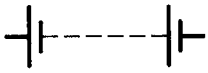
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
X–X	Eixo que passa pelo centro de gravidade da seção transversal do perfil e que é representado por uma linha reta nas seguintes posições.
Y–Y	Eixo formando ângulo de 90º com o eixo X-X e representado por uma linha reta que passa pelo centro de gravidade da seção transversal do perfil.
$X_0 - X_0$ $Y_0 - Y_0$	Linhas retas que passam pelo centro de gravidade da seção transversal de perfil que representam os eixos principais de inércia.
e	Indica a espessura das abas.
h	Altura do perfil.
l	Comprimento do perfil.
r_1	Raio externo.
r_2	Raio interno.

O significado de cada símbolo encontra-se na própria norma.

A Norma NBR 5266 é muito importante, pois define os símbolos gráficos de pilhas, acumuladores e baterias utilizados na representação de diagramas de circuitos elétricos em desenhos técnicos.

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Veja abaixo um trecho da Norma NBR 5266:

Nº	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
5266.05		Elemento de pilha ou acumulador. Nota: O traço longo representa o pólo positivo e o traço curto, o pólo negativo. (117-2/173)
5266.06		Bateria de acumuladores ou pilhas com indicação do número de elementos. Nota: O símbolo 5266.05 poderá ser usado para representar uma bateria se não houver risco de confusão; neste caso, a tensão ou o número e tipo de elementos devem ser indicados. (117-1/1/5)
5266/07		Bateria sem indicação do número de elementos. (117-2/176)
5266.08		Bateria com derivações. (117-2/177)

Os códigos facilitam a comunicação entre fabricantes e consumidores. Sem **códigos normalizados** cada fabricante deveria escrever extensos manuais para informar as características dos equipamentos, projetos, desenhos, diagramas, circuitos, esquemas etc.

Classificação

As normas de classificação têm por finalidade ordenar, distribuir ou subdividir conceitos ou objetos, bem como critérios a serem adotados.

A Norma NBR 8643, por exemplo, classifica os produtos siderúrgicos de aço. Segundo os critérios fixados, os produtos siderúrgicos do aço classificam-se da seguinte maneira:

- **quanto ao estágio de fabricação**:

  a) brutos

  b) semi-acabados

  c) acabados

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

- **quanto aos processos de fabricação**:
  a) *lingotado*
  b) moldado
  c) deformado plasticamente

- **quanto aos produtos acabados**:
  a) planos
  b) não planos

Lingotado: refere-se ao aço que sofreu o processo de formação de pequenos blocos de metal solidificado, depois da fusão.

Vale a pena lembrar que esses exemplos representam apenas um pequeno trecho da Norma NBR 8643.

A Norma NBR-8968 é outro exemplo. Ela classifica os tipos de tratamento de superfícies para proteção e acabamento dos produtos de alumínio. Entre outros, alguns tipos de tratamento indicados pela Norma NBR 8968 são:

- *anodização*fosca
- anodização brilhante
- anodização colorida por corantes

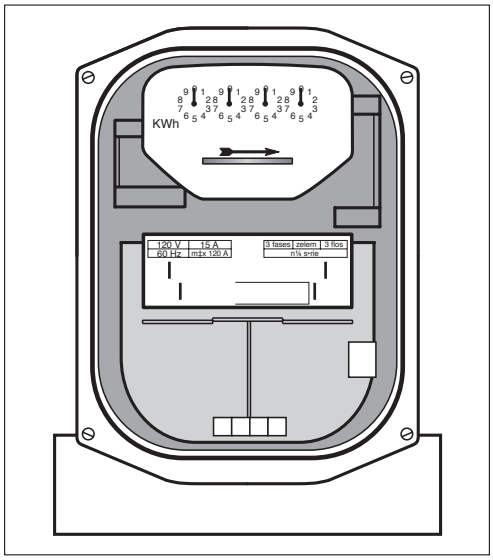
Anodização: tratamento superficial do alumínio contra a corrosão.

Método de ensaio

As normas relacionadas a métodos de ensaios determinam a maneira de se verificar a qualidade das matérias-primas e dos produtos manufaturados.

A verificação é feita por meio de ensaios. A norma descreve como eles devem ser realizados para a obtenção de resultados confiáveis.

Veja na ilustração um exemplo de medidor de energia:



A Norma NBR 8374 determina as condições para realização dos ensaios que avaliam a eficiência e qualidade dos medidores de energia.

Já a Norma NBR 6394 indica o método a ser seguido, os instrumentos que devem ser usados e as condições exigidas para verificação do grau de dureza dos materiais metálicos.

A Norma NBR 6156, por sua vez, determina o método de verificação a ser empregado para avaliar a precisão das máquinas destinadas aos ensaios de tração e compressão.

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Portanto, pode-se concluir que:

- os produtos fabricados são submetidos a ensaios para verificar se as suas propriedades estão de acordo com as especificações desejadas;
- as máquinas que realizam os ensaios também são testadas para se obter dados corretos durante os testes;
- as normas orientam a fabricação dos produtos e os ensaios a que são submetidos para garantir as condições de obtenção de qualidade e eficiência.

Observe na ilustração como fica a parte superior da primeira página de uma norma que passou por todos os processos de normalização.

ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright © 1990,
ABNT–Associação Brasileira de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUN 1993 | NBR 12912

Rosca NPT para tubos - Dimensões

Padronização

Origem: Projeto PB-1352/1991
CB-04 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos
CE-04:003.03 - Comissão de Estudo de Roscas
NBR 12912 - Pipe threads - Dimensions - Standardization
Descriptor: Thread
Esta Norma foi baseada na ANSI/ASME B 1.20.1/1983
Esta Norma substitui a PB-1352/1988
Válida a partir de 30.07.1993

Palavra-chave: Rosca | 5 páginas

Periodicamente, as Normas devem ser examinadas. Em geral, esse exame deve ocorrer num período de cinco em cinco anos.

Às vezes, o avanço tecnológico exige que certas Normas sejam revistas num prazo de tempo menor. Quando necessário, as Normas devem ser revisadas, isto é, modificadas.

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Utilização de normas de outros países

Freqüentemente, indústrias brasileiras e multinacionais adotam as normas norte-americanas **ASTM** (para teste de materiais), **SAE** (para automóveis) e **AISI** (para aço e ferro) para especificação, classificação e ensaios de materiais.

Quanto à fabricação de máquinas e componentes mecânicos, são bastante difundidas no Brasil as **Normas DIN**, da Alemanha.

A ABNT, além de elaborar normas, adota algumas internacionais. Exemplo disso são as normas da série **ISO 9000**.

As normas da série ISO 9000 são muito importantes, pois estabelecem diretrizes e procedimentos para que as empresas possam garantir a qualidade total de seus produtos e serviços, obtendo, assim, condições de competir no exigente mercado internacional.

Exercícios

Exercício 1

Escreva a sigla da associação responsável pela elaboração das normas técnicas no Brasil.

.....

.....

Exercício 2

Escreva em cada uma das linhas a denominação dos tipos de normas elaboradas pela ABNT.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercício 3

Cite as normas norte-americanas que são usadas pela ABNT no Brasil.

.....

.....

P/ as outras apostilas de Normalização,Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/normalizacao/