



**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:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1995,
ABNT—Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

MAIO 1995

NBR 10067

Princípios gerais de representação em desenho técnico

Procedimento

Origem: Projeto NBR 10067/1993
CB-04 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos
CE-04:005.04 - Comissão de Estudo de Desenho Técnico Geral e de Mecânica
NBR 10067 - Technical drawings - General principles of presentation -
Procedure
Descriptor: Technical drawing
Esta Norma foi baseada na ISO 128/1982
Esta Norma substitui a NBR 10067/1987
Válida a partir de 30.06.1995

Palavra-chave: Desenho técnico

14 páginas

1 Objetivo

Esta Norma fixa a forma de representação aplicada em
desenho técnico.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em
desenhos técnicos - Procedimento

NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho técni-
co - Procedimento

NBR 12298 - Representação de área de corte por
meio de hachuras em desenho técnico - Procedi-
mento

3 Condições gerais

3.1 Método de projeção ortográfica

3.1.1 1º diedro

O símbolo deste método é representado na Figura 1.

3.1.2 3º diedro

O símbolo deste método é representado na Figura 2.

3.2 Cor de representação do desenho técnico

O desenho técnico é representado na cor preta. Se outras
cores forem necessárias para melhor esclarecimento do
desenho, o seu significado deve ser mencionado em le-
genda.

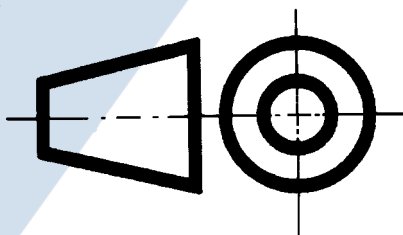


Figura 1

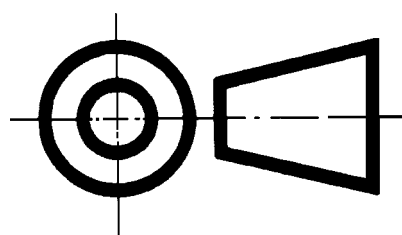


Figura 2

4 Condições específicas

4.1 Denominação das vistas

Os nomes das vistas indicadas na Figura 3 são os seguintes:

- a) vista frontal (a);
- b) vista superior (b);
- c) vista lateral esquerda (c);
- d) vista lateral direita (d);
- e) vista inferior (e);
- f) vista posterior (f).

4.2 Posição relativa das vistas no 1º diedro

Fixando a vista frontal (A) conforme as Figuras 4-(a) e 4-(b), as posições relativas das outras vistas são as seguintes:

- a) vista superior (B), posicionada abaixo;
- b) vista lateral esquerda (C), posicionada à direita;
- c) vista lateral direita (D), posicionada à esquerda;
- d) vista inferior (E), posicionada acima;
- e) vista posterior (F), posicionada à direita ou à esquerda, conforme a conveniência.

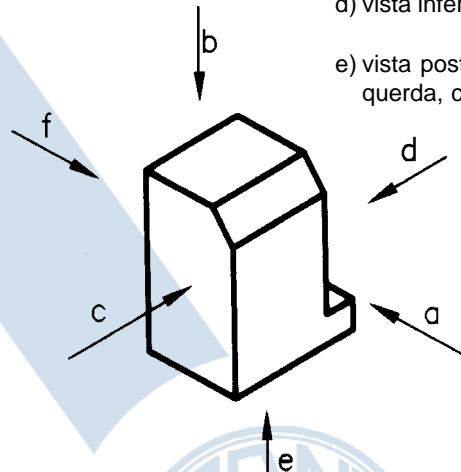


Figura 3

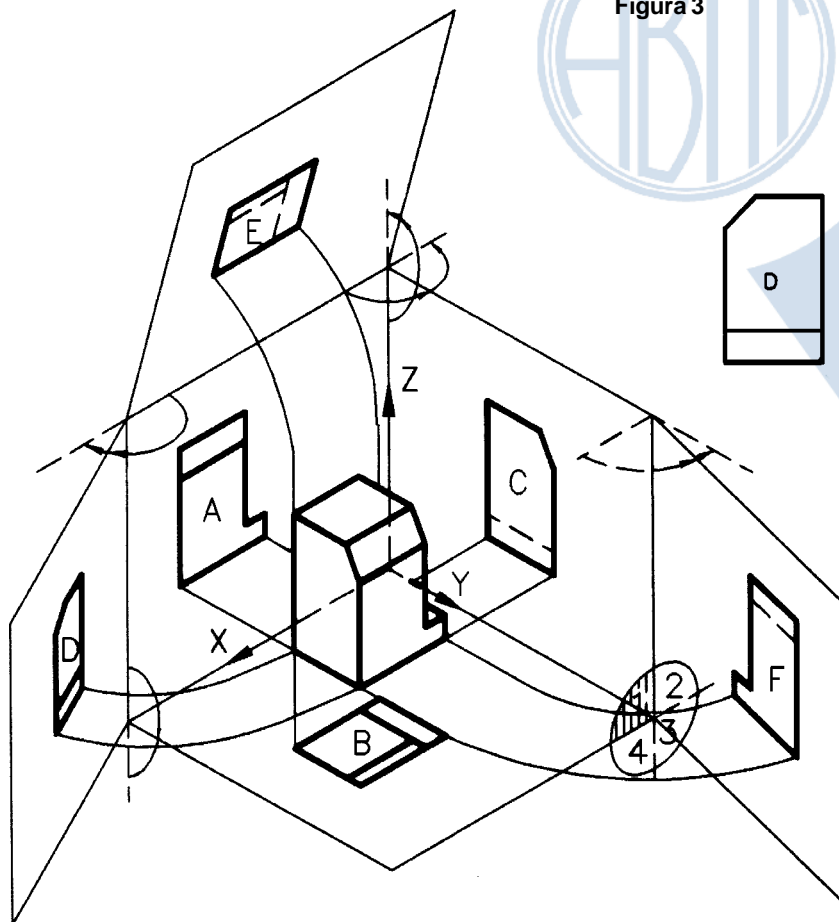


Figura 4-(a)

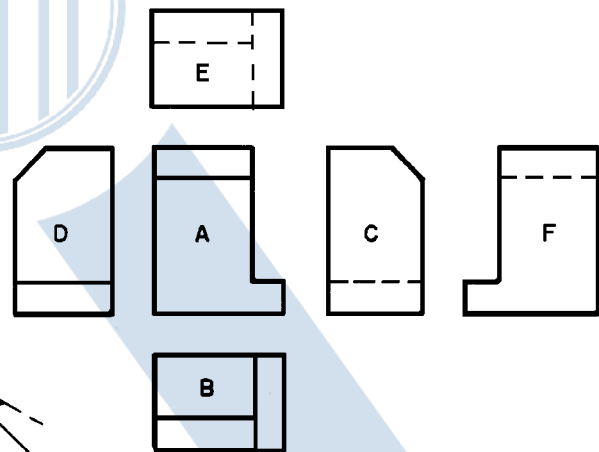


Figura 4-(b)

Figura 4

4.3 Posição relativa das vistas no 3º diedro

Fixando a vista frontal (A) conforme as Figuras 5-(a) e 5-(b), as posições relativas das outras vistas são as seguintes:

- a) vista superior (B), posicionada acima;
- b) vista lateral esquerda (C), posicionada à esquerda;

- c) vista lateral direita (D), posicionada à direita;
- d) vista inferior (E), posicionada abaixo;
- e) vista posterior (F), posicionada à direita ou à esquerda, conforme a conveniência

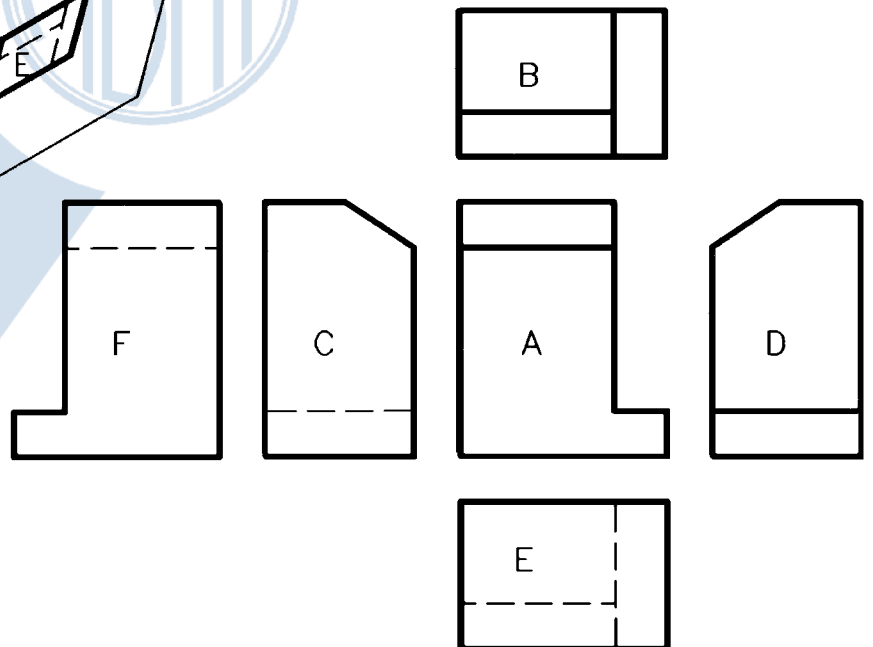
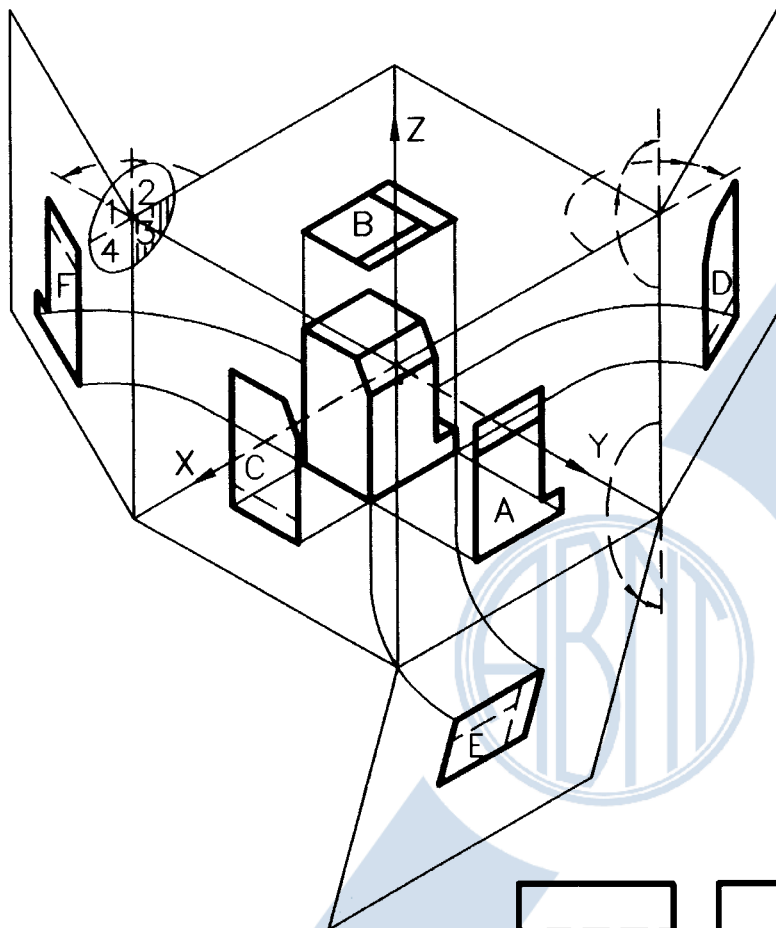


Figura 5-(a)

Figura 5-(b)

Figura 5

4.4 Escolha das vistas

4.4.1 Vista principal

A vista mais importante de uma peça deve ser utilizada como vista frontal ou principal. Geralmente esta vista representa a peça na sua posição de utilização.

4.4.2 Outras vistas

Quando outras vistas forem necessárias, inclusive cortes e/ou seções, elas devem ser selecionadas conforme os seguintes critérios:

- usar o menor número de vistas;
- evitar repetição de detalhes;
- evitar linhas tracejadas desnecessárias.

4.5 Determinação do número de vistas

Devem ser executadas tantas vistas quantas forem necessárias à caracterização da forma da peça, sendo preferíveis vistas, cortes ou seções ao emprego de grande quantidade de linhas tracejadas.

4.6 Vistas especiais

4.6.1 Vista fora de posição

Não sendo possível ou conveniente representar uma ou mais vistas na posição determinada pelo método de projeção, pode-se localizá-las em outras posições, com exceção da vista principal (ver Figura 6).

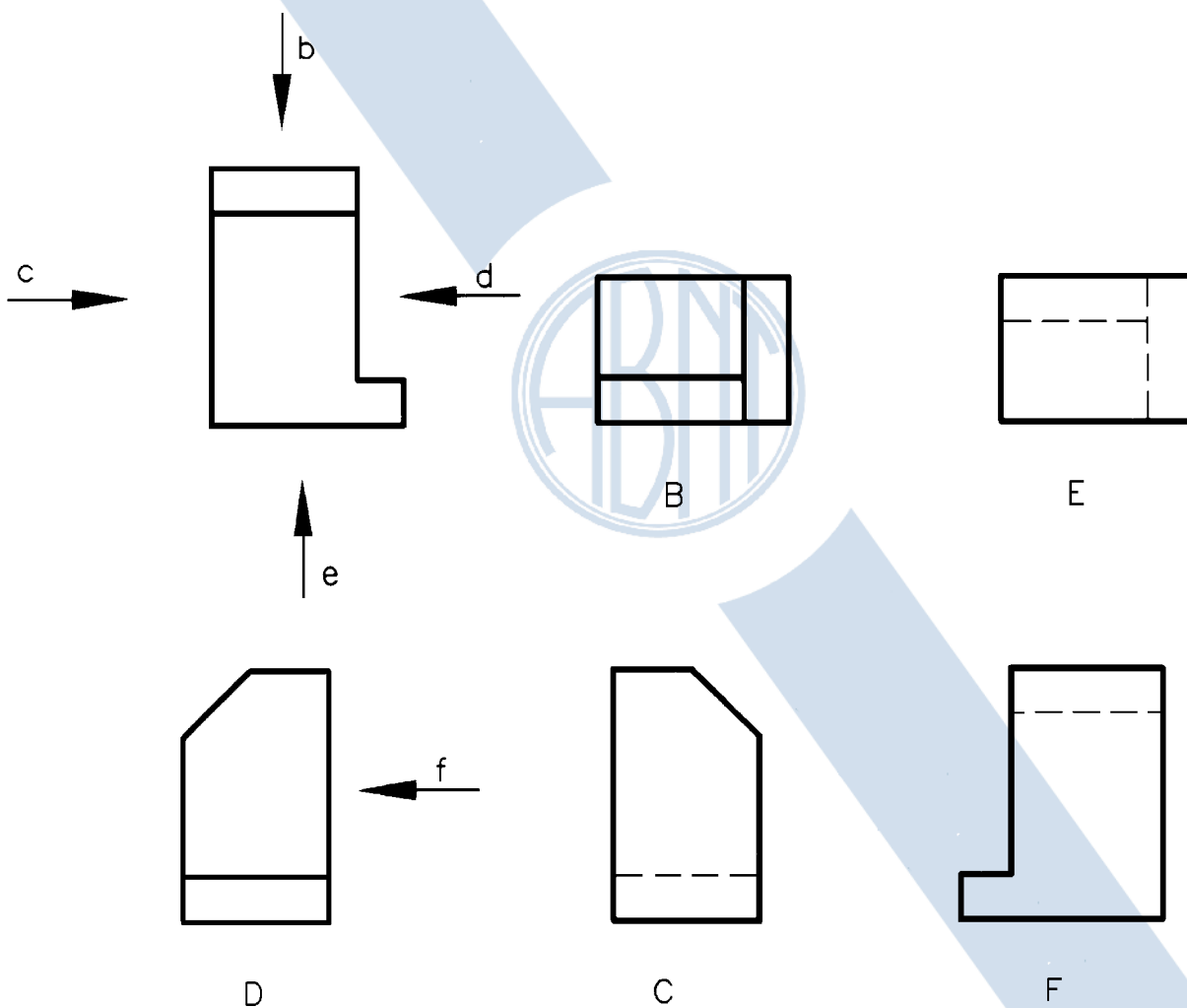


Figura 6

4.6.2 Vista auxiliar

São projeções parciais, representadas em planos auxiliares para evitar deformações e facilitar a interpretação (ver Figura 7).

4.6.3 Elementos repetitivos

A representação de detalhes repetitivos pode ser simplificada (ver Figuras 8 e 9).

4.6.4 Detalhes ampliados

Quando a escala utilizada não permite demonstrar detalhe ou cotação de uma parte da peça, este é circundado com linha estreita contínua, conforme a NBR 8403, e designado com letra maiúscula, conforme a NBR 8402 (ver Figura 10-(a)). O detalhe correspondente é desenhado em escala ampliada e identificada (ver Figura 10-(b)).

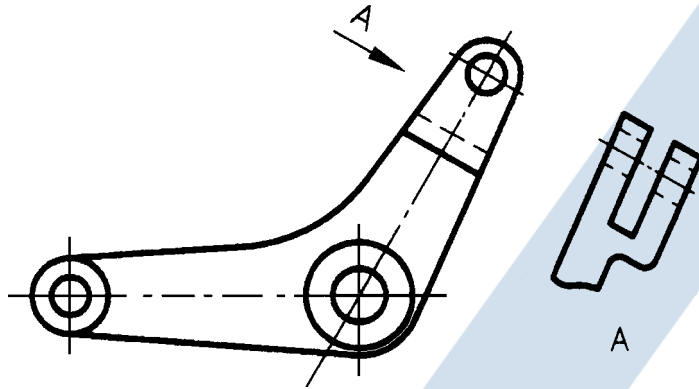


Figura 7



Figura 8

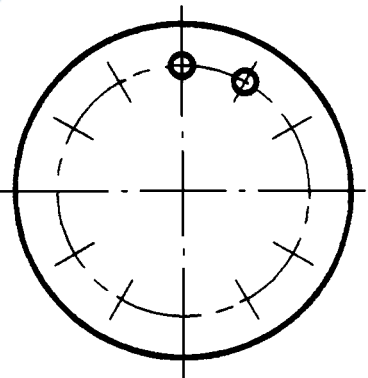


Figura 9

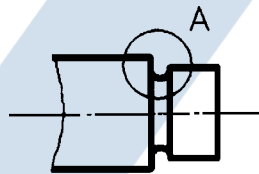
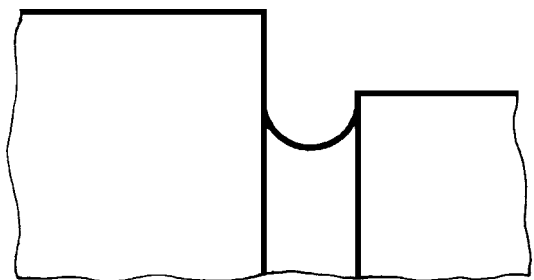


Figura 10-(a)



A (5:1)

Figura 10-(b)

Figura 10

4.6.5 Linhas de interseção

4.6.5.1 As linhas de interseção são traçadas nas vistas com linhas contínuas estreitas, conforme a NBR 8403, não atingindo o contorno (ver Figura 11).

4.6.5.2 Pode-se, ainda, usar a representação simplificada nos seguintes casos:

a) de dois cilindros, as curvas de interseção são substituídas pelas retas (ver Figuras 12 e 13);

b) de um cilindro e um prisma retangular, os deslocamentos das retas de interseção são omitidos (ver Figura 14).

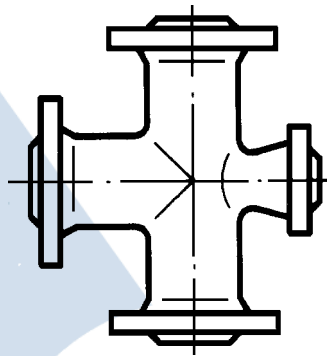


Figura 11

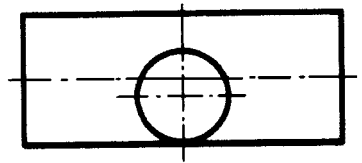
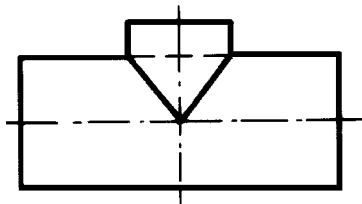


Figura 12

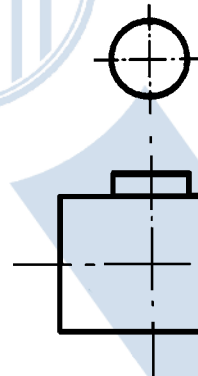
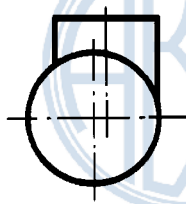


Figura 13

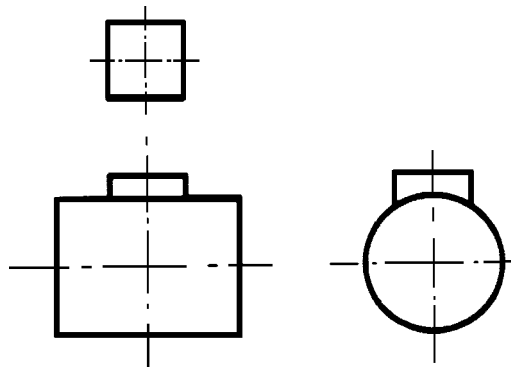


Figura 14

4.6.6 Representação convencional de extremidades de eixos com seção quadrada e furos quadrados ou retangulares

4.6.6.1 As diagonais, traçadas com linha contínua estreita, conforme a NBR 8403, caracterizam superfícies planas na extremidade de eixo e são utilizadas nas faces laterais de um prisma, tronco de pirâmide ou um rebaixo (ver Figuras 15 e 16).

4.6.6.2 Para indicar um furo passante quadrado ou retangular, na parte plana de uma vista, sem auxílio das seções adicionais, utilizam-se diagonais traçadas em linhas contínuas estreitas, conforme a NBR 8403 (ver Figura 17).

4.6.7 Vistas de peças simétricas

4.6.7.1 As peças simétricas podem ser representadas por uma parte do todo. As linhas de simetria são identificadas com dois traços estreitos, curtos e paralelos, conforme a NBR 8403, traçados perpendicularmente nas extremidades da linha de simetria (ver Figura 18).

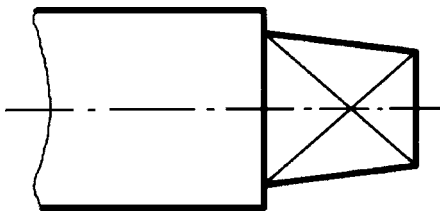


Figura 15

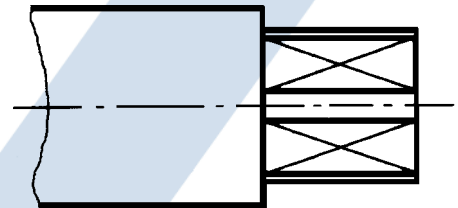


Figura 16

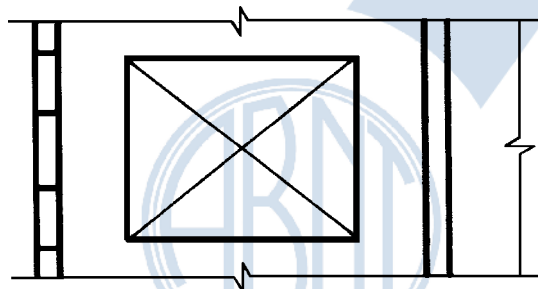


Figura 17

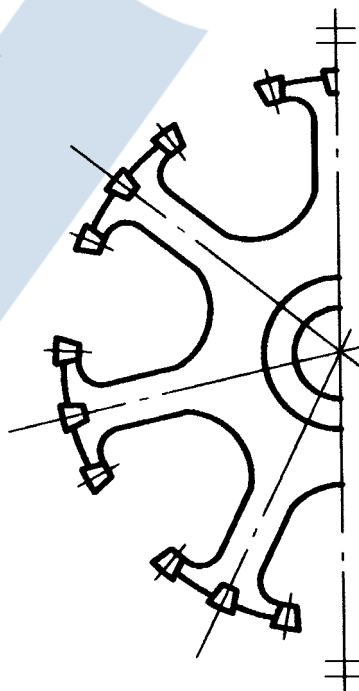


Figura 18

4.6.7.1.1 As peças simétricas podem ser representadas:

- a) pela metade, quando a linha de simetria dividir a vista em duas partes iguais (ver Figura 19);
- b) pela quarta parte, quando as linhas de simetrias dividirem a vista em quatro partes iguais (ver Figura 20).

4.6.7.2 Outro processo consiste em traçar as linhas da peça simétrica um pouco além da linha de simetria. Neste caso, os traços curtos paralelos devem ser omitidos (ver Figura 21).

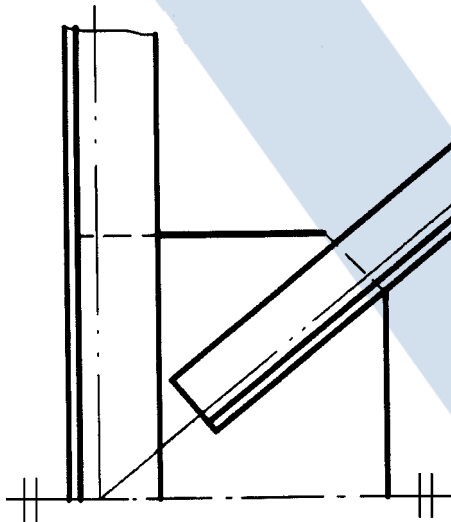


Figura 19

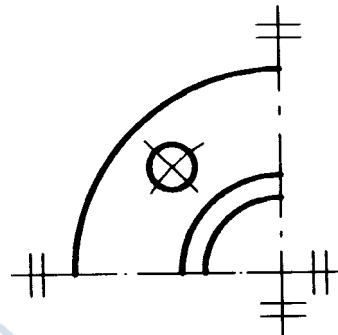


Figura 20

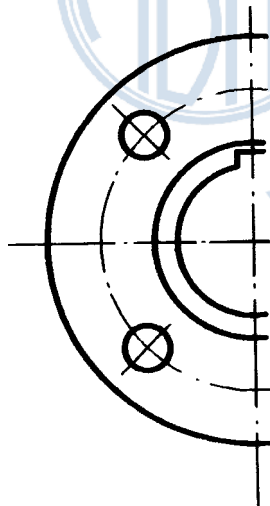


Figura 21

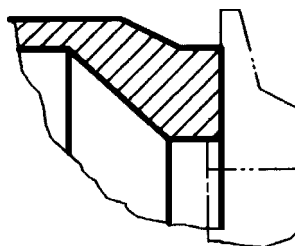


Figura 22

4.6.8 Partes adjacentes

A peça adjacente é desenhada por meio de linha estreita-traço-dois pontos, conforme a NBR 8403. A peça adjacente não deve encobrir a peça desenhada em linha larga, mas pode ser encoberta por ela. Estando em corte, as peças adjacentes não devem ser hachuradas (ver Figura 22).

4.6.9 Contorno desenvolvido

Quando houver necessidade de desenhar o contorno desenvolvido de uma peça, este deve ser traçado por meio de linha estreita-traço-dois pontos, conforme a NBR 8403 (ver Figura 23).

4.6.10 Vistas de peças encurtadas

Na peça longa são representadas somente as partes da peça que contém detalhes. Os limites das partes retidas são traçados com linha estreita, conforme a NBR 8403 (ver Figuras 24 e 25).

4.6.10.1 Nas peças cônicas e inclinadas, a representação deve ser conforme as Figuras 26 e 27.

4.7 Cortes e seções

4.7.1 Hachuras

4.7.1.1 Os cortes ou seções são evidenciados através de hachuras, conforme a NBR 12298.

4.7.2 Generalidades

4.7.2.1 A disposição dos cortes ou seções segue a mesma disposição das vistas (ver 4.2 e 4.3).

4.7.2.2 Quando a localização de um plano de corte for clara, não há necessidade de indicação da sua posição e identificação (ver Figura 28).

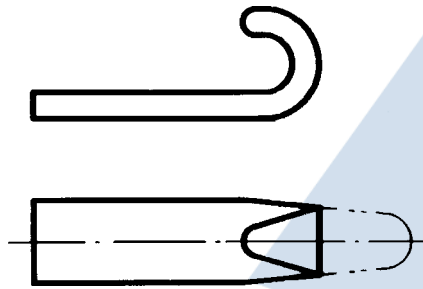


Figura 23

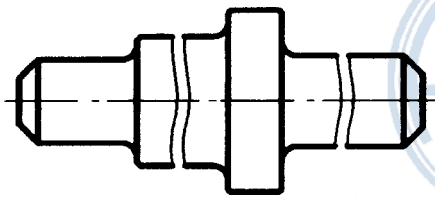


Figura 24

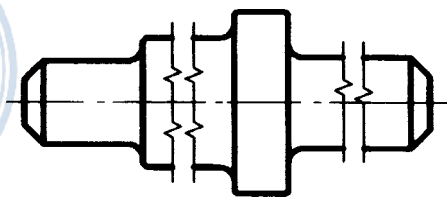


Figura 25

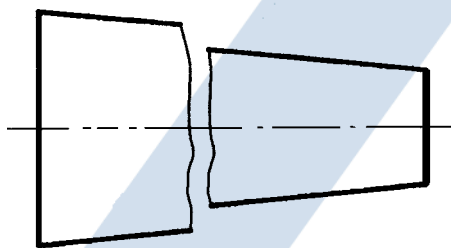


Figura 26



Figura 27

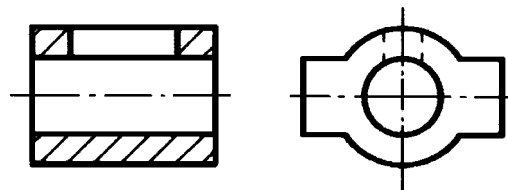


Figura 28

4.7.2.2.1 Quando a localização não for clara, ou quando for necessário distinguir entre vários planos de corte, a posição do plano de corte deve ser indicada por meio de linha estreita-traço-ponto, larga nas extremidades e na mudança de direção, conforme a NBR 8403. O plano de corte deve ser identificado por letra maiúscula e o sentido de observação por meio de setas (ver Figuras 29 e 30).

4.7.2.2.2 A designação do corte correspondente é feita nas proximidades do corte (ver Figuras 31 e 32).

4.7.2.2.3 Nos cortes, no sentido longitudinal, não são hachurados:

- a) dentes de engrenagem;
- b) parafusos;
- c) porcas;
- d) eixos;
- e) raios de roda;

- f) nervuras;
- g) pinos;
- h) arruelas;
- i) contrapinos;
- j) rebites;
- l) chavetas;
- m) volantes;
- n) manipululos.

4.7.3 Corte total

4.7.3.1 A peça é cortada em toda a sua extensão por um plano de corte (ver Figura 31).

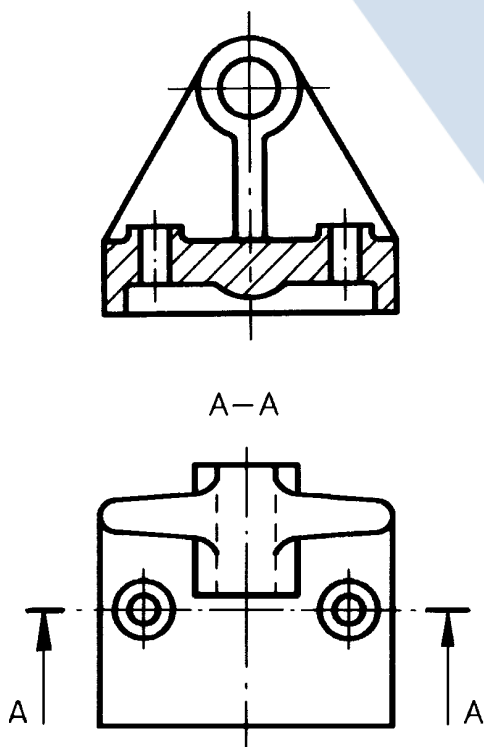


Figura 29

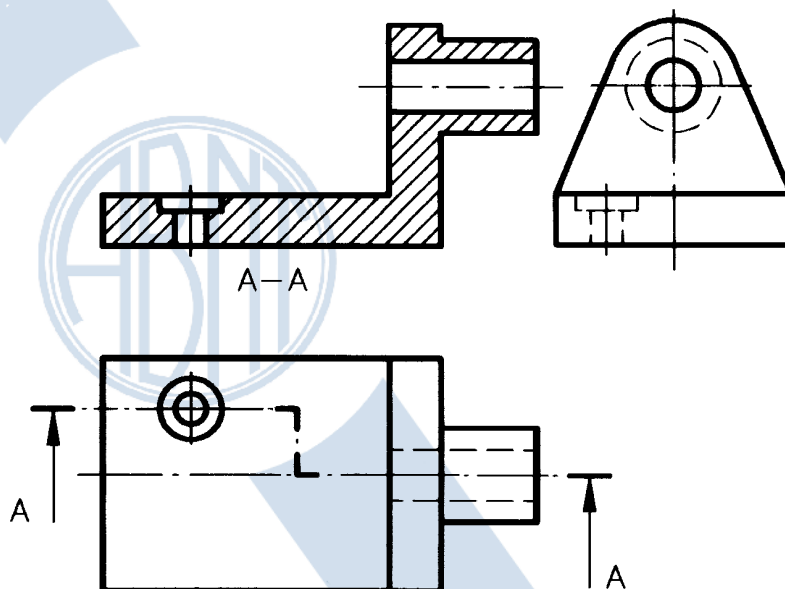


Figura 30

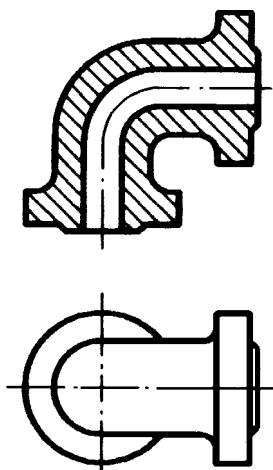


Figura 31

4.7.3.2 Numa peça com parte de revolução, contendo elementos simetricamente distribuídos (furos ou nervuras radiais) sem que passem por um plano de corte, faz-se uma rotação no elemento até coincidir com o respectivo plano de corte e rebate-se, sem fazer nenhuma menção especial (ver Figura 32).

4.7.4 Meio-corte

A metade da representação da peça é mostrada em corte, permanecendo a outra metade em vista. Este tipo de corte é peculiar às peças simétricas (ver Figuras 33 e 34).

4.7.5 Corte parcial

Apenas uma parte da peça é cortada para focalizar um detalhe, delimitando-se por uma linha contínua estreita à mão livre ou por uma linha estreita em zigue-zague, conforme a NBR 8403 (ver Figuras 35 e 36).

4.7.6 Corte em desvio

A peça é cortada em toda a sua extensão por mais de um plano de corte, dependendo da sua forma particular e dos detalhes a serem mostrados (ver Figuras 30, 37 e 38).

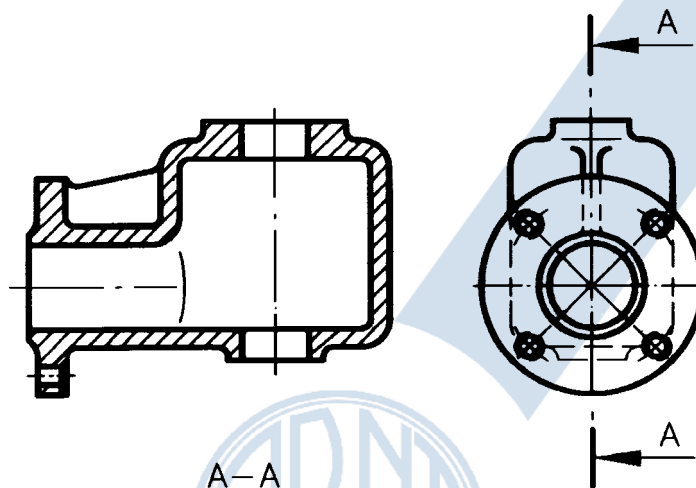


Figura 32

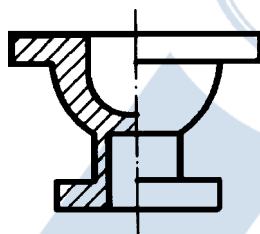


Figura 33

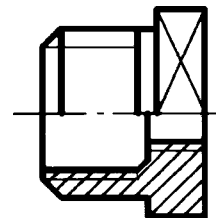


Figura 34

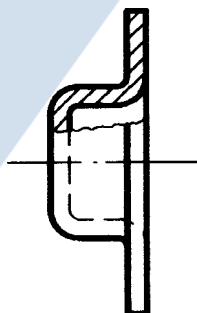


Figura 35

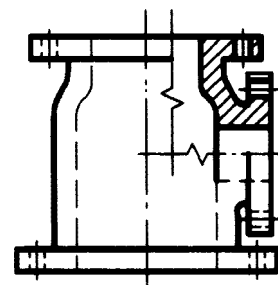


Figura 36

4.7.7 Seções rebatidas dentro ou fora da vista

4.7.7.1 O contorno da seção dentro da própria vista é traçado com linha contínua estreita, conforme a NBR 8403 (ver Figura 39).

4.7.7.2 O contorno da seção deslocada é traçado com linha contínua larga. A seção deslocada pode ser posicionada:

- próxima à vista e ligada a ela por meio de linha estreita-traço-ponto, conforme a NBR 8403 (ver Figura 40);
- numa posição diferente; neste caso, é identificada de maneira convencional (ver Figura 41).

4.7.7.2.1 As seções podem ser sucessivas como nos exemplos mostrados nas Figuras 42, 43 e 44.

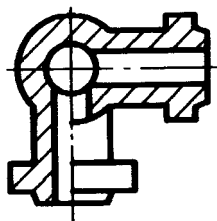
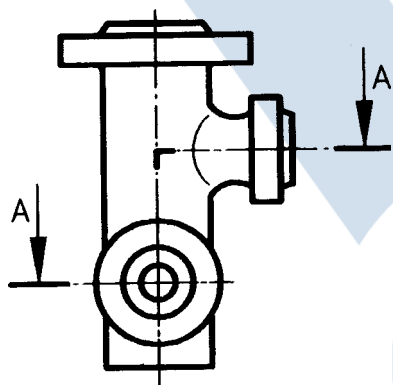
4.7.8 Proporções e dimensões dos símbolos

Os símbolos são mostrados conforme as Figuras 45 (1º diedro) e 46 (3º diedro) e a Tabela.

Tabela - Dimensões

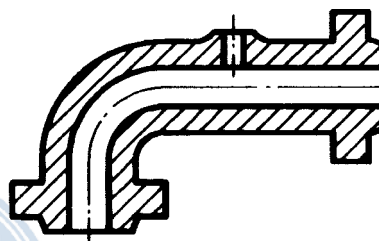
	Unid.: mm					
h	3,5	5	7	10	14	20
d ⁽¹⁾	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2
H	7	10	14	20	28	40

⁽¹⁾ d = largura da linha



A-A

Figura 37



A-A

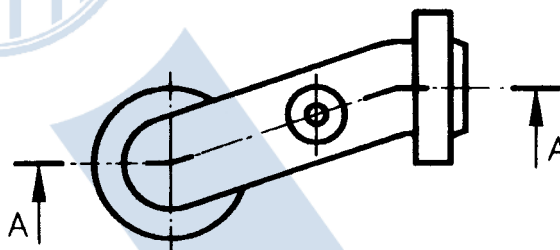


Figura 38

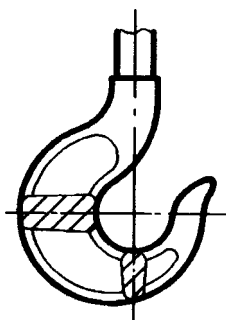


Figura 39

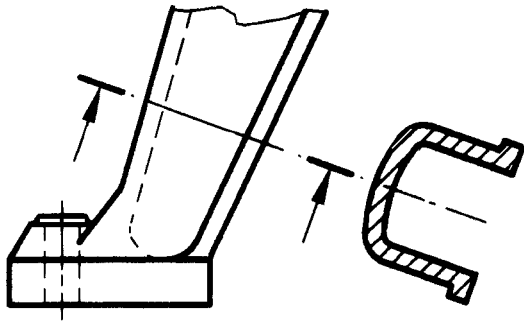
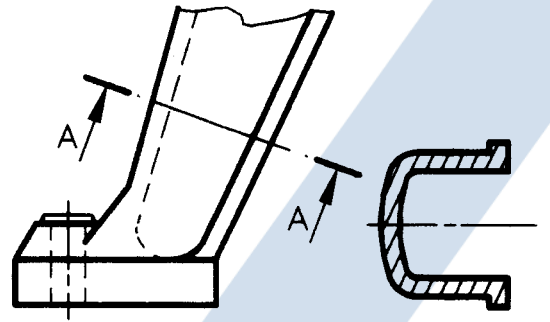


Figura 40



A-A

Figura 41

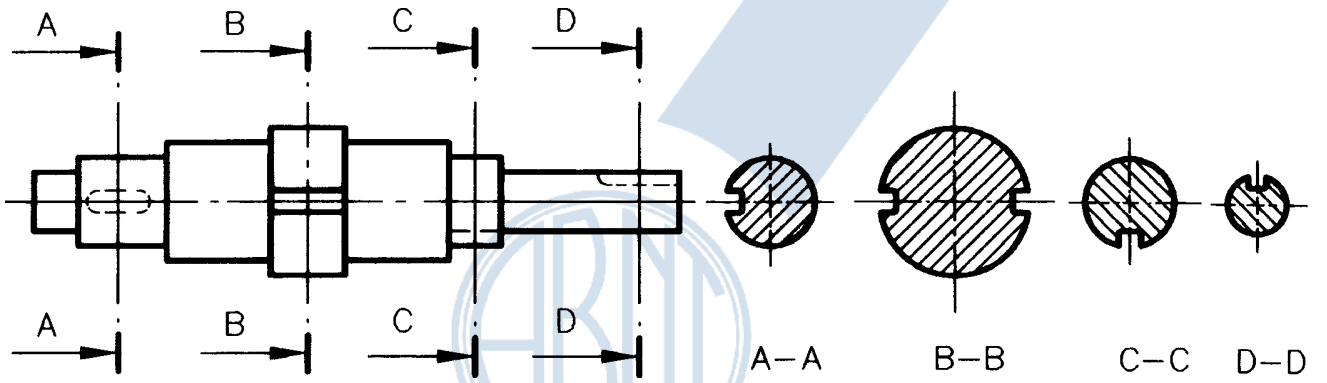


Figura 42

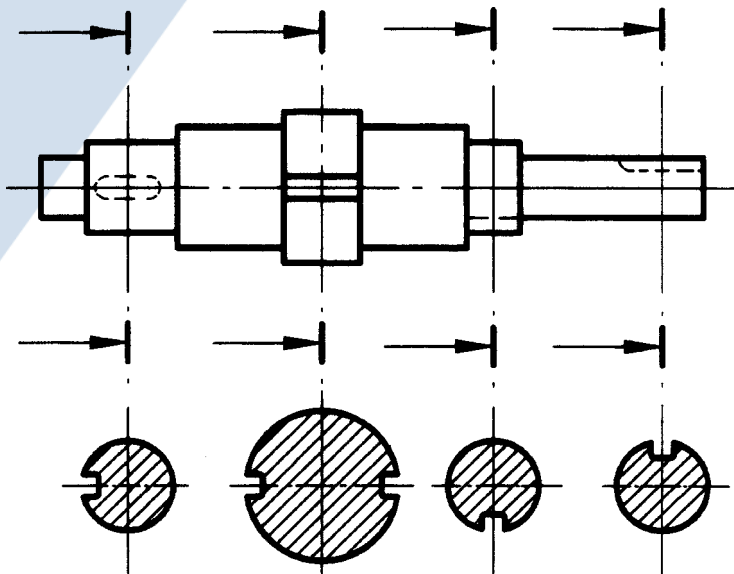


Figura 43

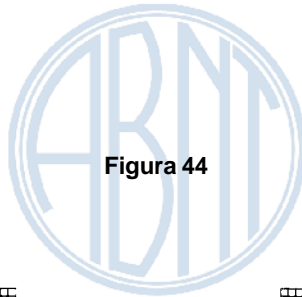
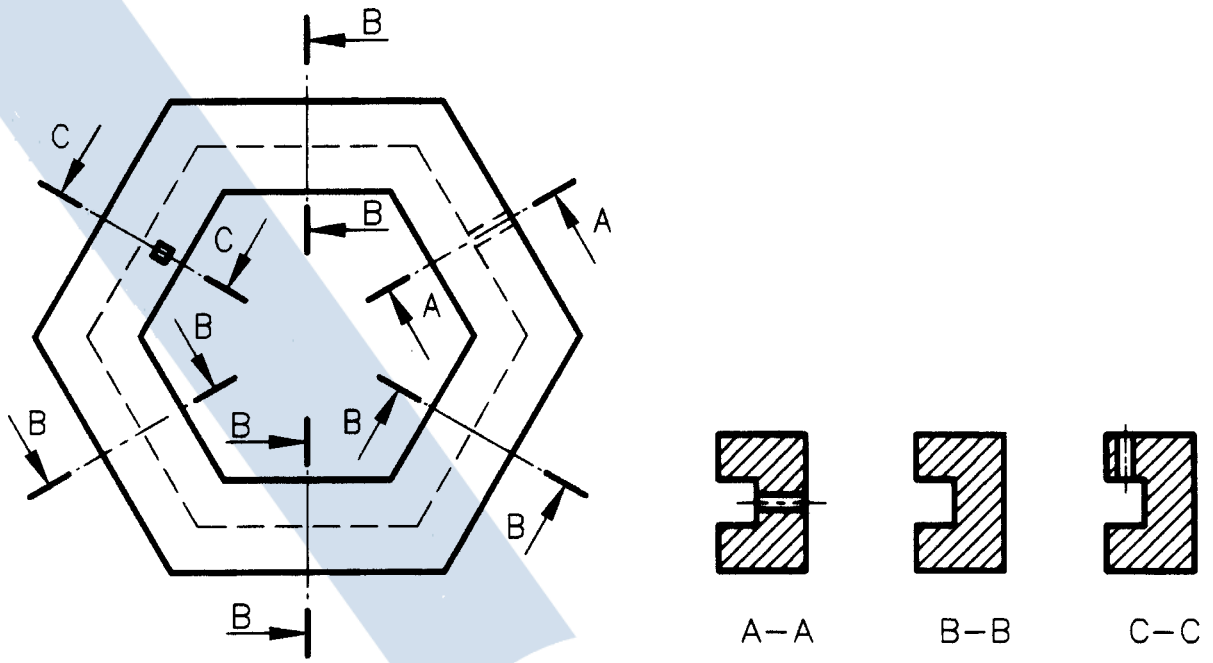


Figura 44

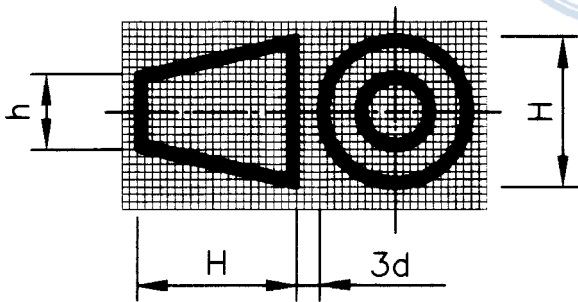


Figura 45

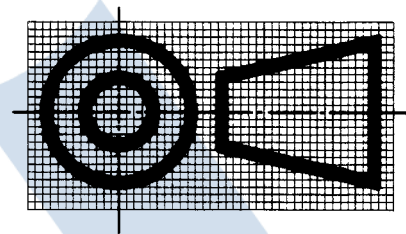


Figura 46