



Normas

Desenho Técnico

Normas de Desenho Técnico

- **ABNT** (Associação brasileira de Normas Técnicas) .
- **NBR 10582:1988** Apresentação de Folha para Desenho Técnico.
- **NBR 8403:1984** Aplicação de Linhas em Desenho - Tipos de Linhas- Largura das Linhas.
- **NBR 10068:1987** Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões.
- **NBR 13142:1999** Desenho Técnico - Dobramento de Cópia
- **NBR 8196:1999** Desenho Técnico - Emprego de Escalas
- **NBR 8402:1994** Execução de Caracteres para Escrita
- **NBR 10126:1987** Cotagem em Desenho Técnico.
- **NBR 10067:1995** Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.



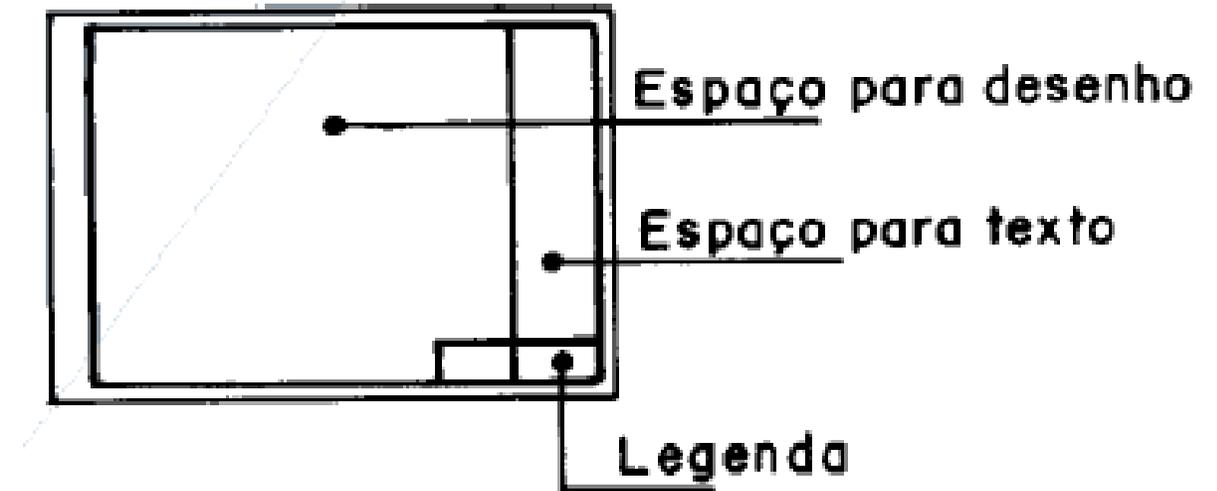
ABNT (Associação brasileira de Normas Técnicas)

Missão:

Prover a sociedade brasileira de conhecimento sistematizado, por meio de documentos normativos, que permita a produção, a comercialização e uso de bens e serviços de forma competitiva e sustentável nos mercados interno e externo, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico, proteção do meio ambiente e defesa do consumidor.

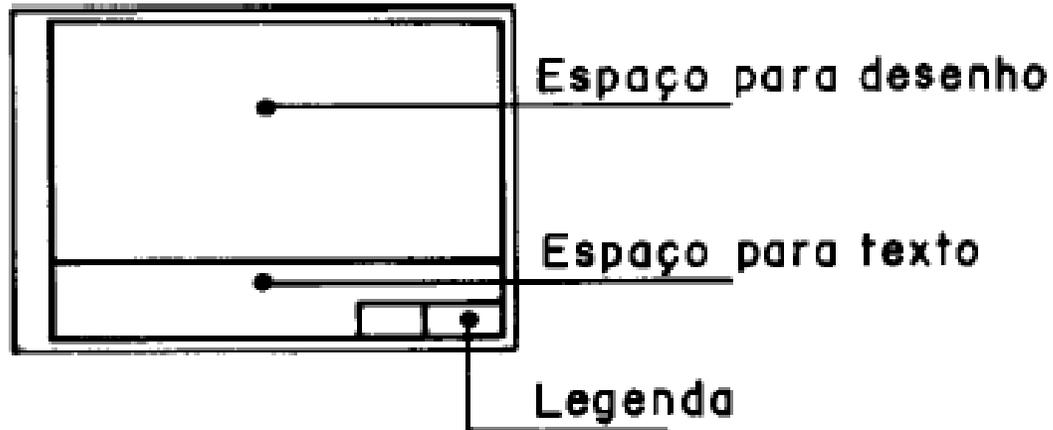


NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico



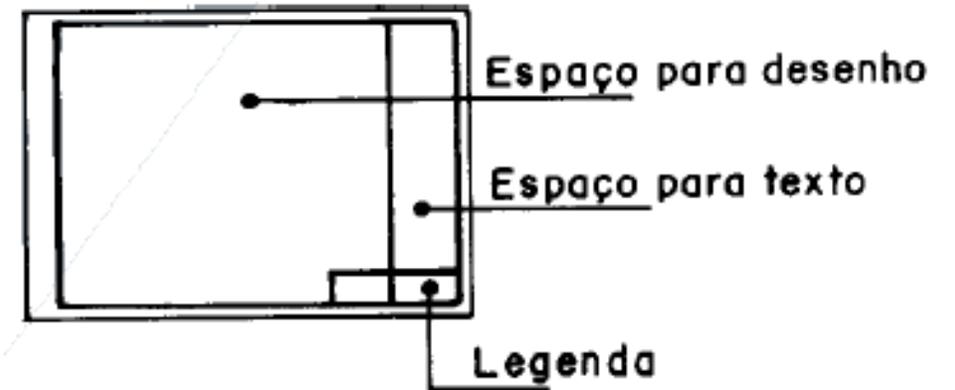
NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico

Espaço de Desenho



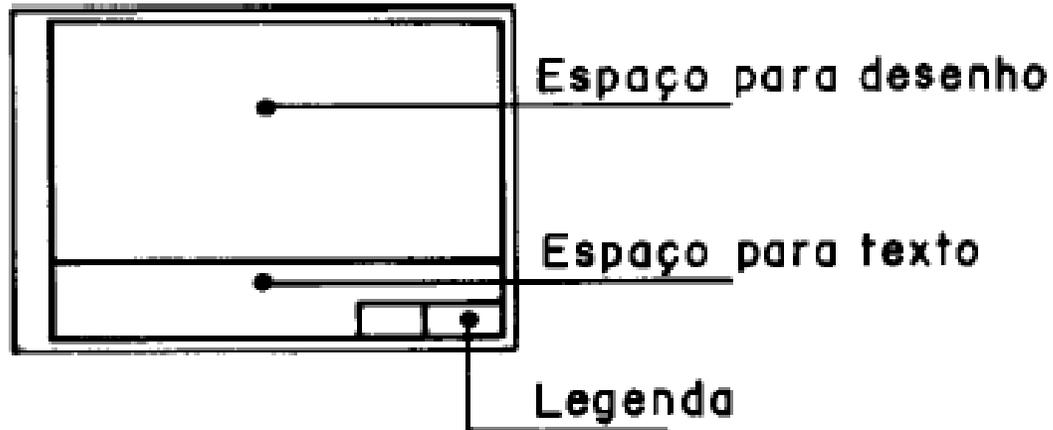
•Desenhos dispostos na ordem horizontal e vertical.

•Desenho principal colocado acima e à esquerda.

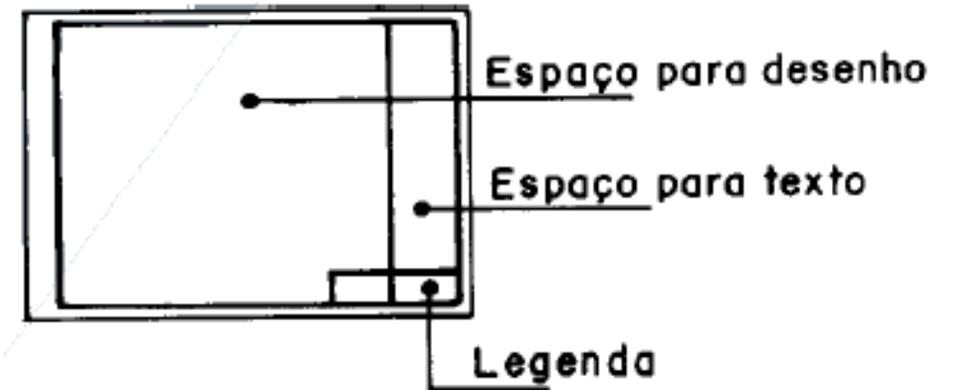


NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico

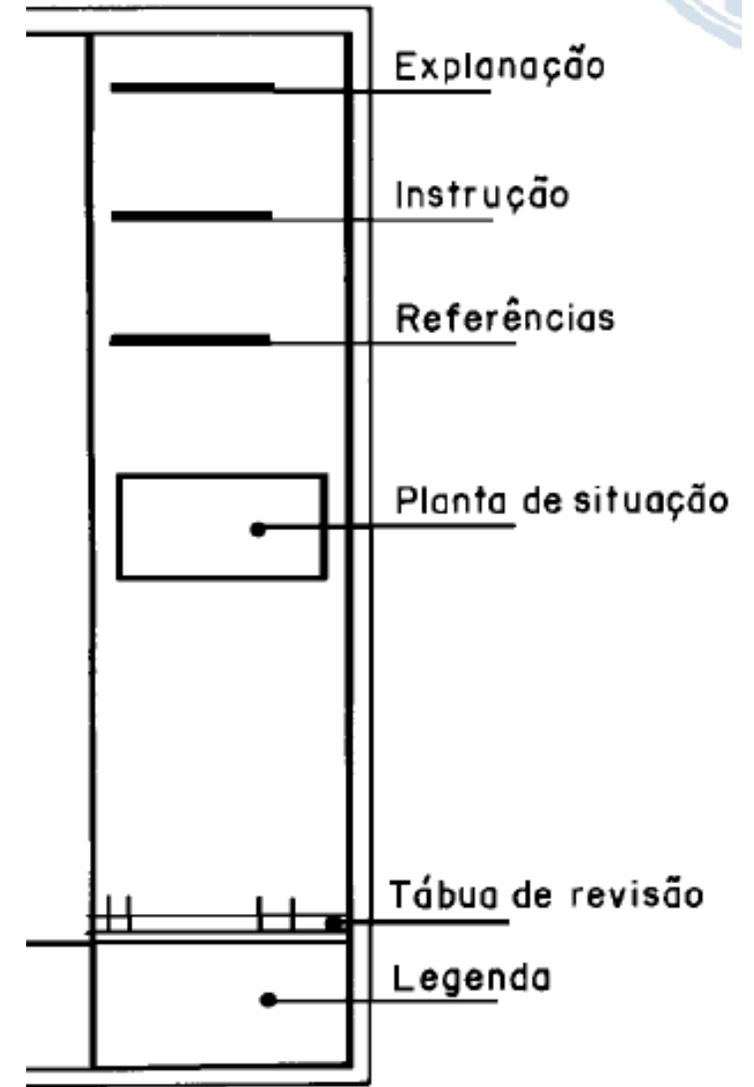
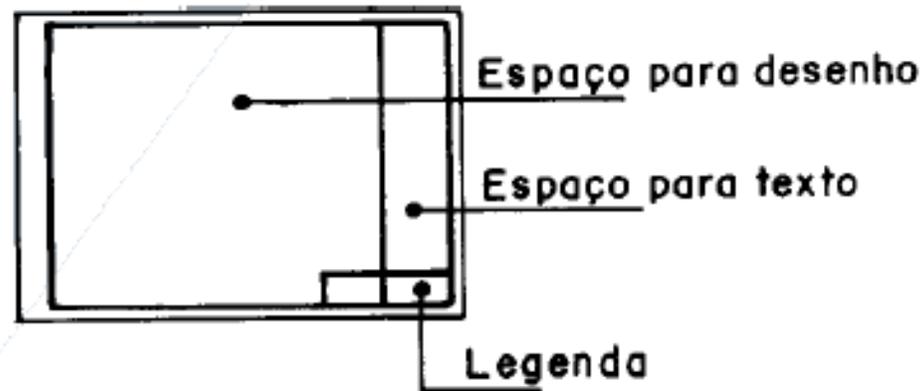
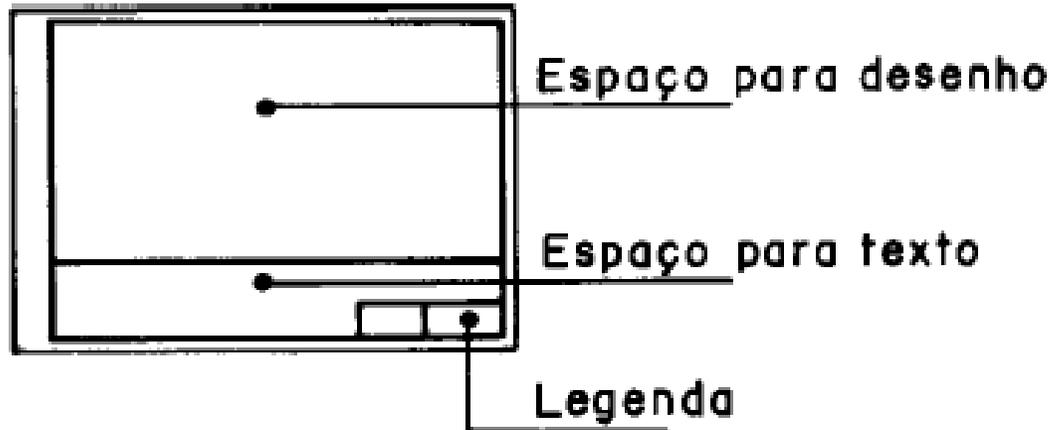
Espaço para Texto



- Informações necessárias para o entendimento.
- Largura = legenda ou no mínimo 100 mm.



NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico



NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico

Explicação

- Informação necessária a leitura do desenho.

Instrução

- Informação necessária a execução do desenho.

Referências

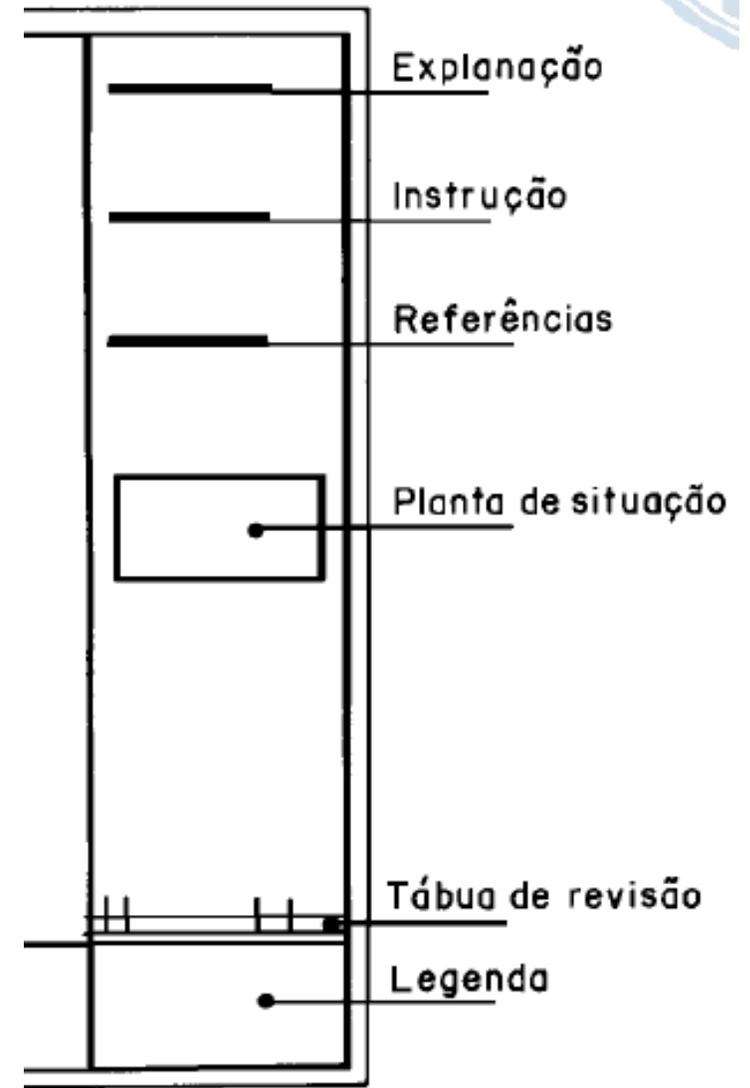
- Informação referentes a outros desenhos ou documentos.

Planta de Situação

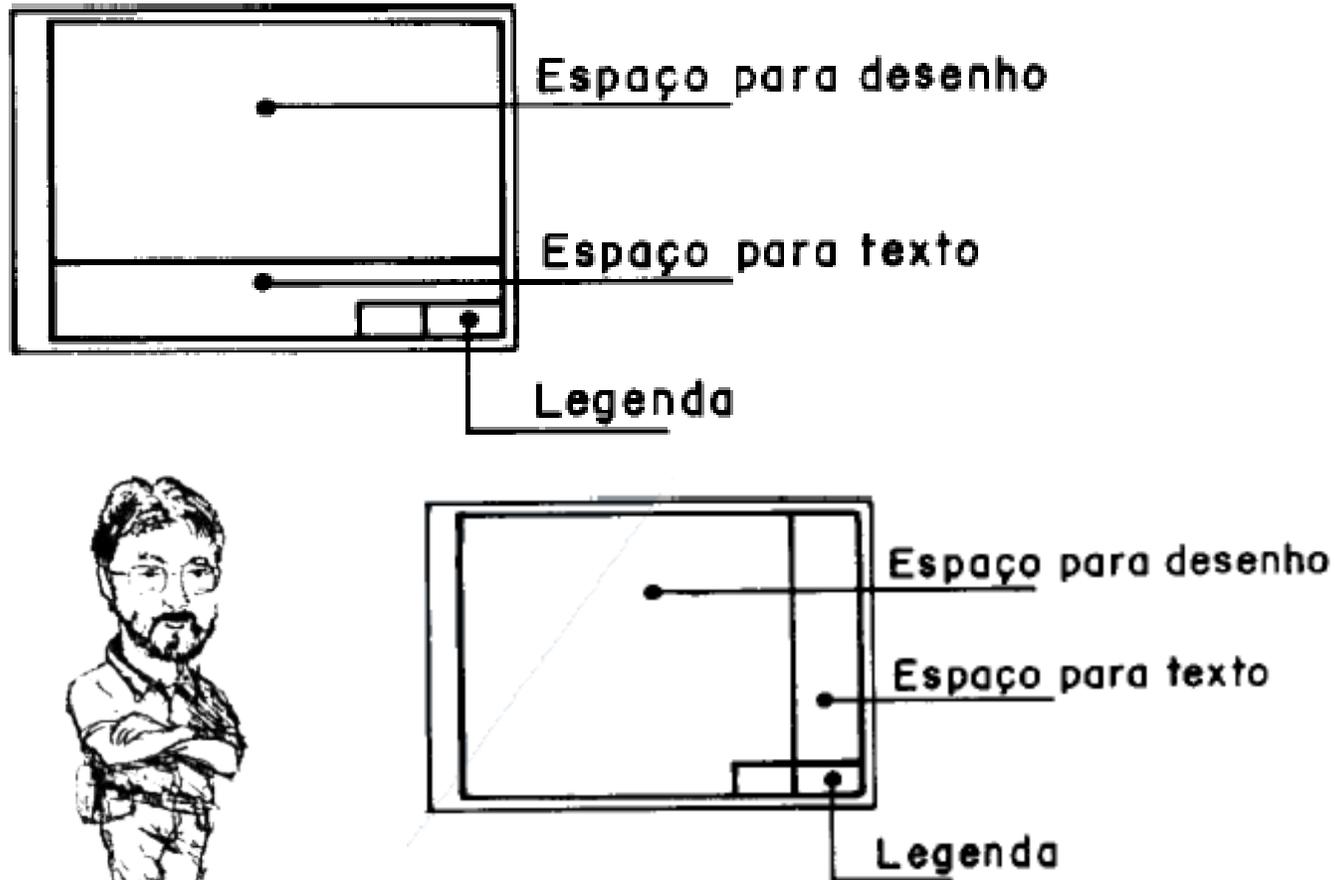
- Deve permitir a situação do desenho em um projeto maior.

Tábua de revisão

- Utilizada para registrar a correção, alteração e/ou acréscimo feito no desenho após aprovado 1ª vez.

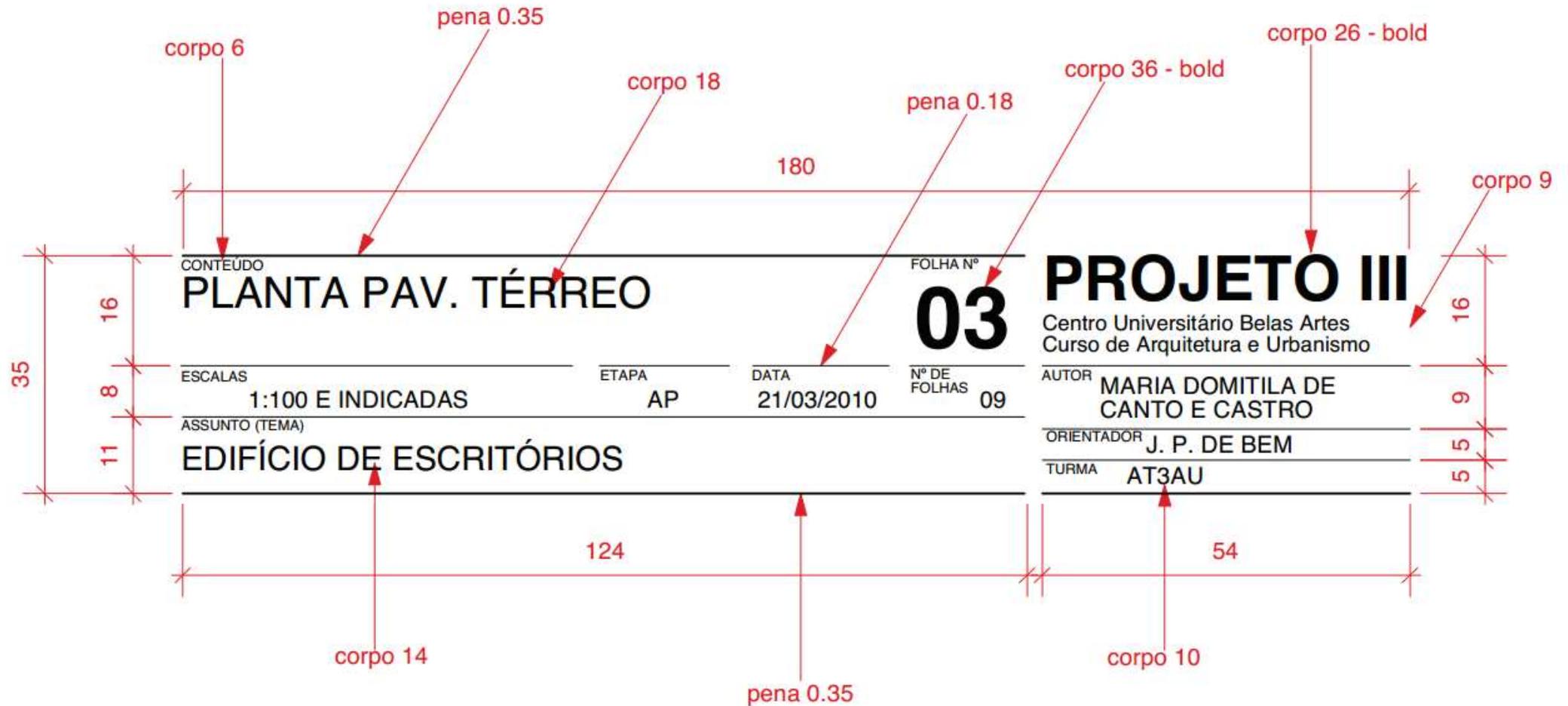


NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico



- Legenda**
- Designação da empresa.
 - Projetista.
 - Local e data de assinatura.
 - Nome e localização do projeto.
 - Escala.
 - Número do desenho.
 - Designação da revisão.
 - Indicação do método de projeção.
 - Unidade utilizada.

NBR 10582:1988 Apresentação de Folha para Desenho Técnico



NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

Linha	Denominação	Aplicação Geral (ver Figuras 1a, 1b e outras)
A 	Contínua larga	A1 contornos visíveis A2 arestas visíveis
B 	Contínua estreita	B1 linhas de interseção imaginárias B2 linhas de cotas B3 linhas auxiliares B4 linhas de chamadas B5 hachuras B6 contornos de seções rebatidas na própria vista B7 linhas de centros curtas
C 	Contínua estreita a mão livre ^(A)	C1 limites de vistas ou cortes parciais ou interrompidas se o limite não coincidir com linhas traço e ponto (ver Figura 1c))
D 	Contínua estreita em ziguezague ^(A)	D1 esta linha destina-se a desenhos confeccionados por máquinas (ver Figura 1d))
E 	Tracejada larga ^(A)	E1 contornos não visíveis E2 arestas não visíveis
F 	Tracejada estreita ^(A)	F1 contornos não visíveis F2 arestas não visíveis



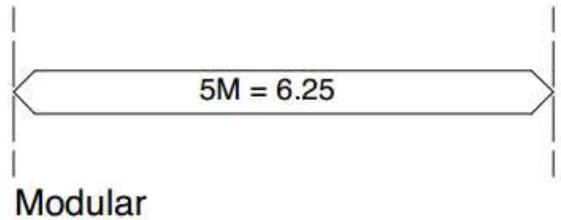
NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

G		Traço e ponto estreita	G1 linhas de centro G2 linhas de simetrias G3 trajetórias
H		Traço e ponto estreita, larga nas extremidades e na mudança de direção	H1 planos de cortes
J		Traço e ponto largo	J1 Indicação das linhas ou superfícies com indicação especial
K		Traço dois pontos estreita	K1 contornos de peças adjacentes K2 posição limite de peças móveis K3 linhas de centro de gravidade K4 cantos antes da conformação (ver Figura 1f)) K5 detalhes situados antes do plano de corte (ver Figura 1e))



NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

Apresentação

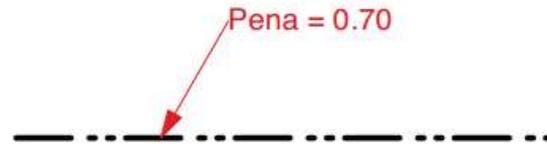


NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

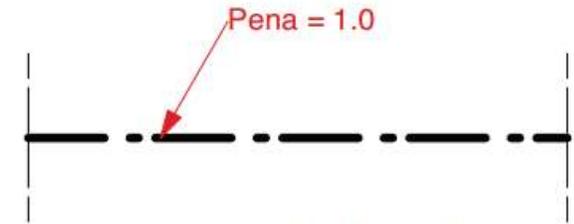
Apresentação



Arestas e contornos não visíveis
obs. traços curtos e próximos



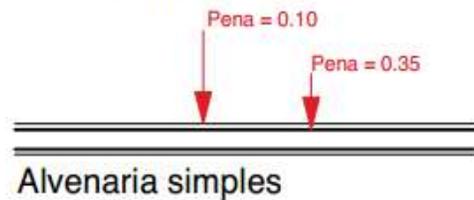
Linhas de indicação de
ampliação ou detalhes



Linha de indicação de corte



Escala 1:50



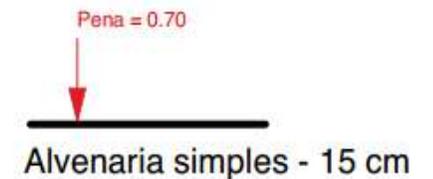
Alvenaria simples

Escala 1:100



Alvenaria simples

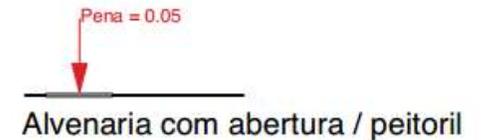
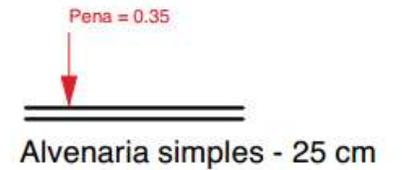
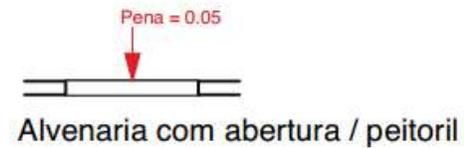
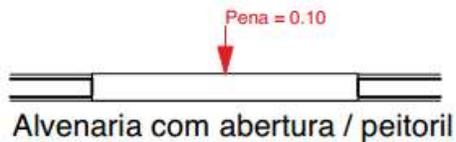
Escala 1:200



Alvenaria simples - 15 cm

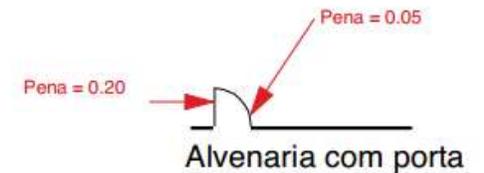
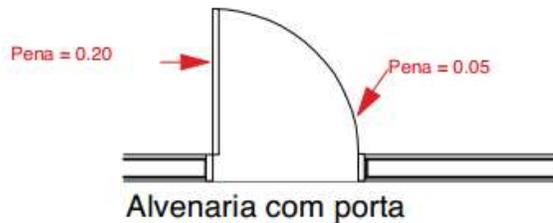
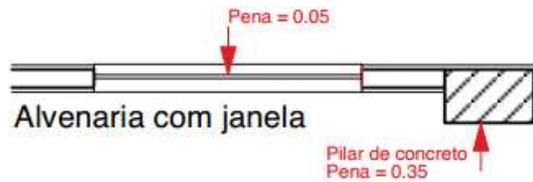
NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

Apresentação



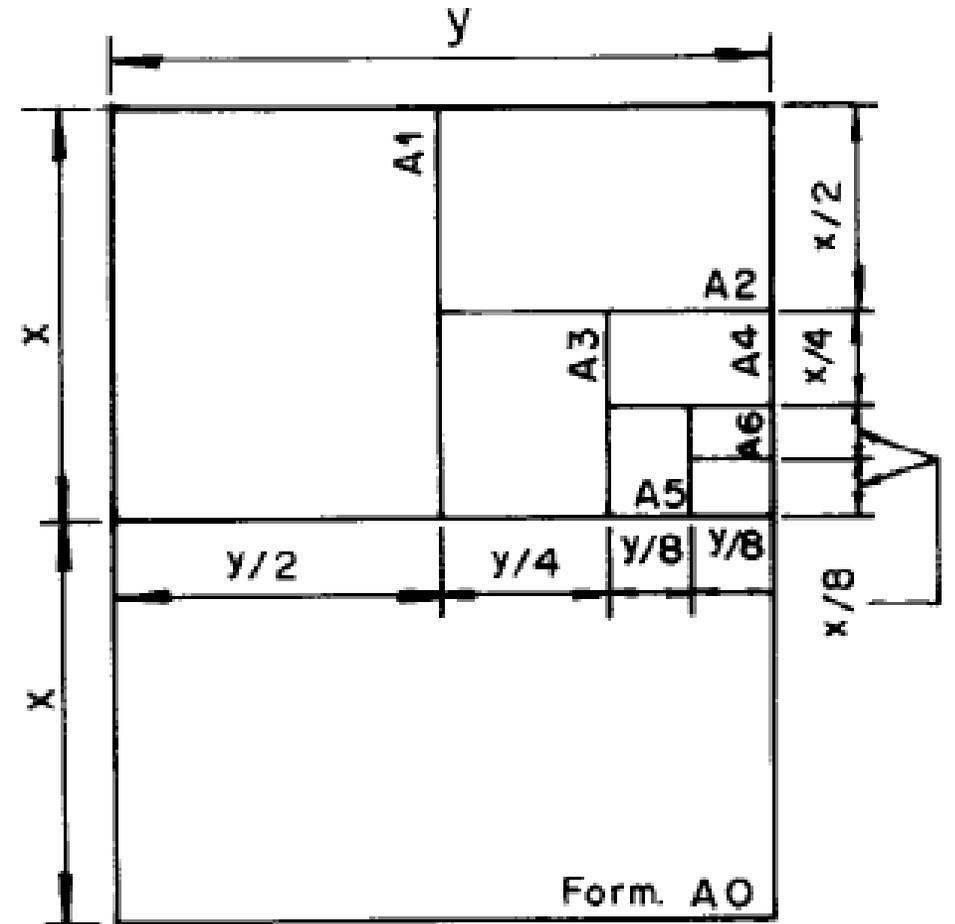
NBR 8403:1984 Aplicação de Linhas em Desenho

Apresentação



NBR 10068:1987 Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões

Designação	Dimensões
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	295 x 420
A4	210 x 297



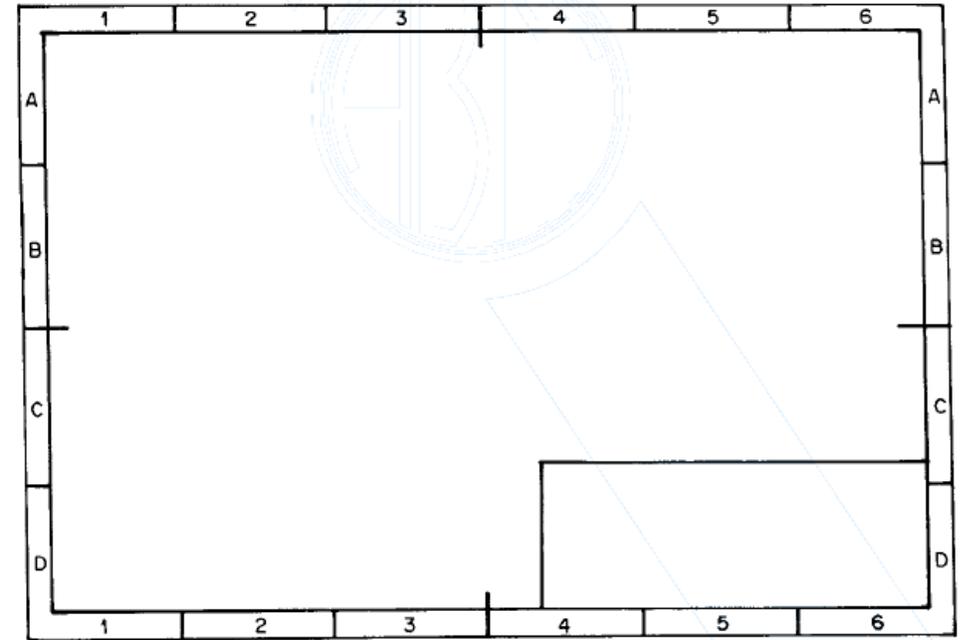
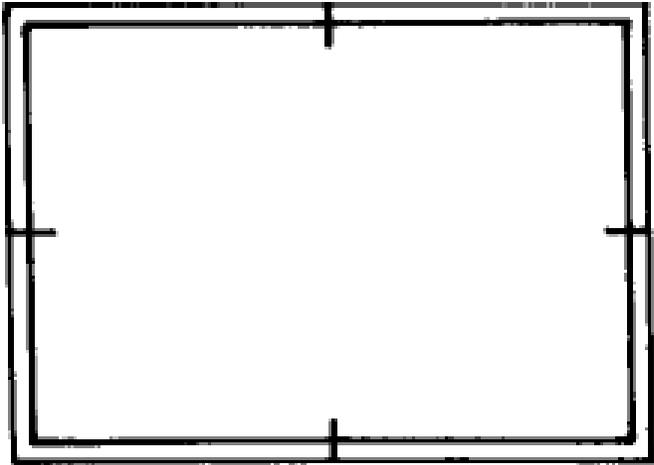
NBR 10068:1987 Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões

Unid.: mm

Formato	Margem		Largura da linha do quadrado, conforme a NBR 8403
	Esquerda	Direita	
A0	25	10	1,4
A1	25	10	1,0
A2	25	7	0,7
A3	25	7	0,5
A4	25	7	0,5



NBR 10068:1987 Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões



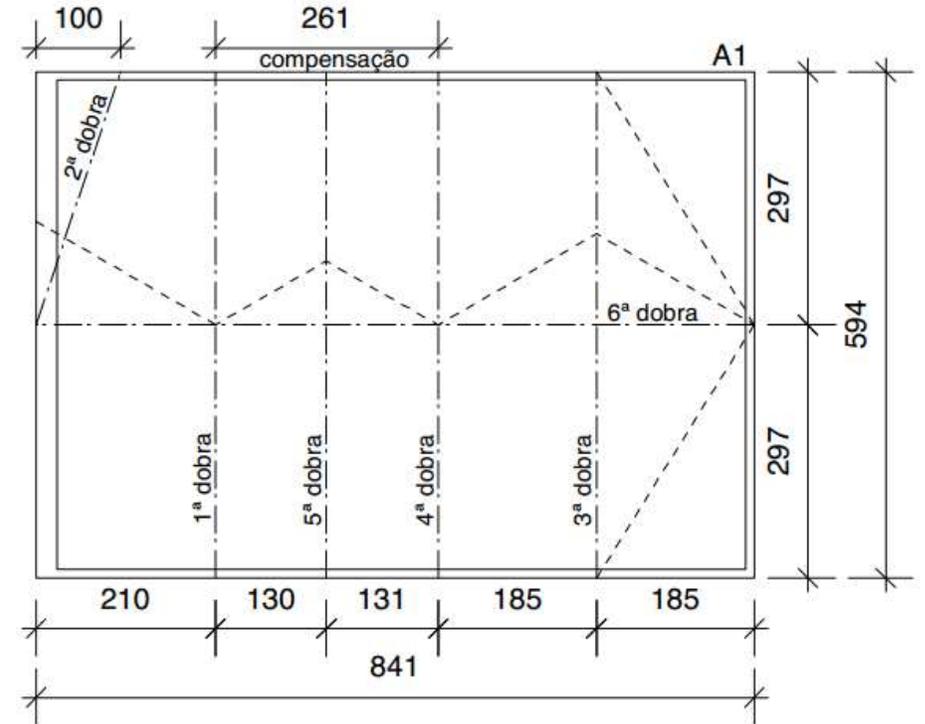
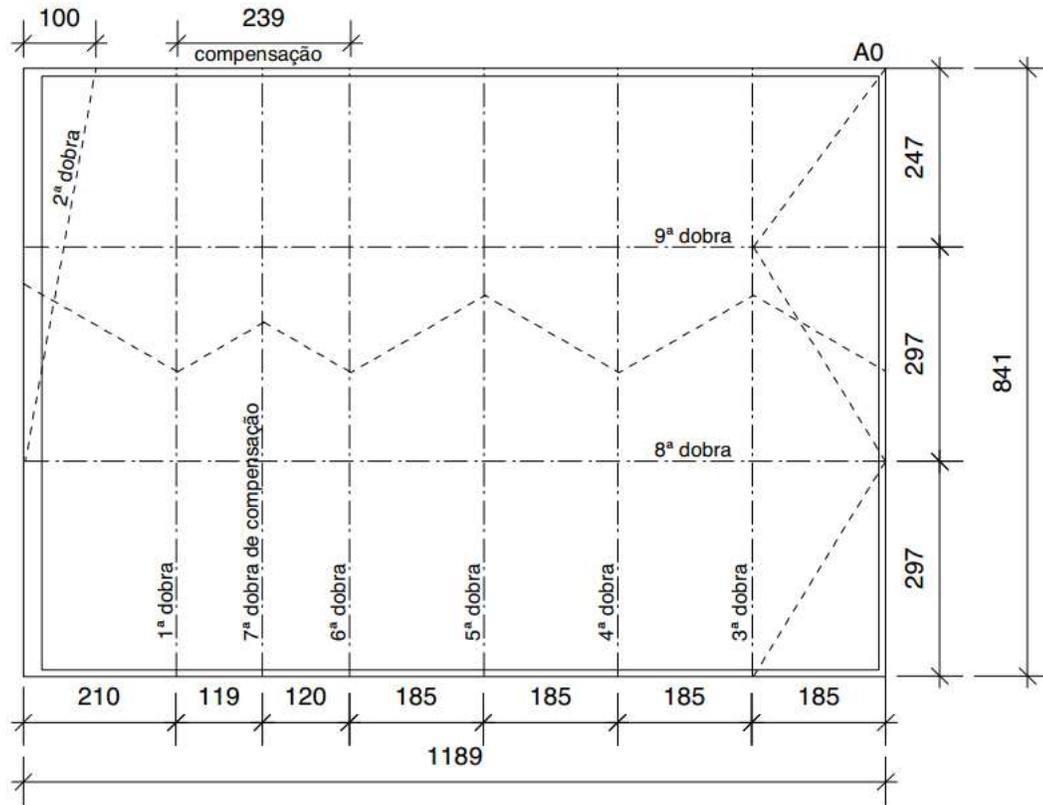
- Largura da linha 0.5 mm.
- No. Divisões determinada pela complexidade do desenho.
- Comprimento retângulo entre 25 mm e 75 mm.
- Numerais começam no canto oposto a legenda

NBR 13142:1999 Desenho Técnico - Dobramento de Cópia

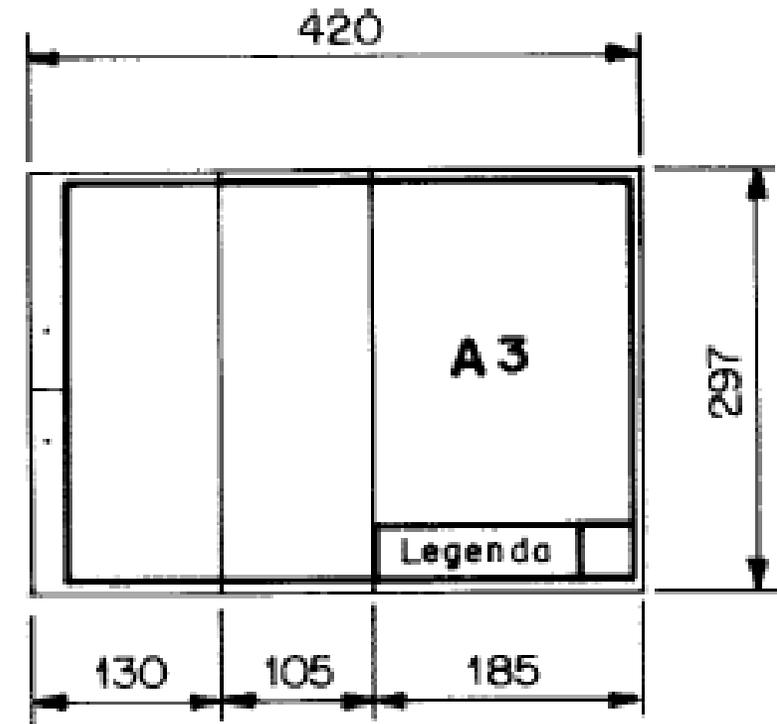
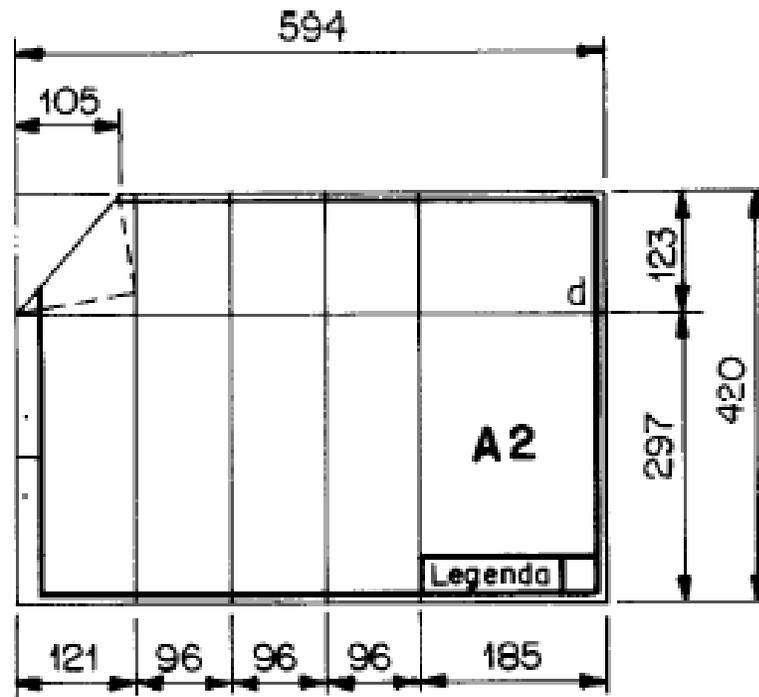
- Formato final do dobramento A4.
- Após dobramento a legenda deve ser visível.
- Dobramento feito a partir do lado direito em dobras verticais.
- Canto superior esquerdo deve ser dobrado para trás nos formatos A0, A1 e A2 quando tiverem que ser perfuradas.



NBR 13142:1999 Desenho Técnico - Dobramento de Cópia



NBR 13142:1999 Desenho Técnico - Dobramento de Cópia



NBR 8196:1999 Desenho Técnico - Emprego de Escalas

- Escala selecionada deve ser suficiente para permitir uma interpretação fácil e clara da informação representada.
- Escala e o tamanho do objeto \Rightarrow Escolha do formato da folha de desenho.

ESCALA 1:1, para escala natural;

ESCALA X:1, para escala de ampliação ($X > 1$);

ESCALA 1:X, para escala de redução ($X > 1$).



Redução	Natural	Ampliação
1:2	1:1	2:1
1:5		5:1
1:10		10:1

As escalas desta tabela podem ser reduzidas ou ampliadas à razão de 10.

NBR 8402:1994 Execução de Caracteres para Escrita

- Legibilidade.
- Uniformidade.
- Adequação a microfilmagem ou outros processos de reprodução.

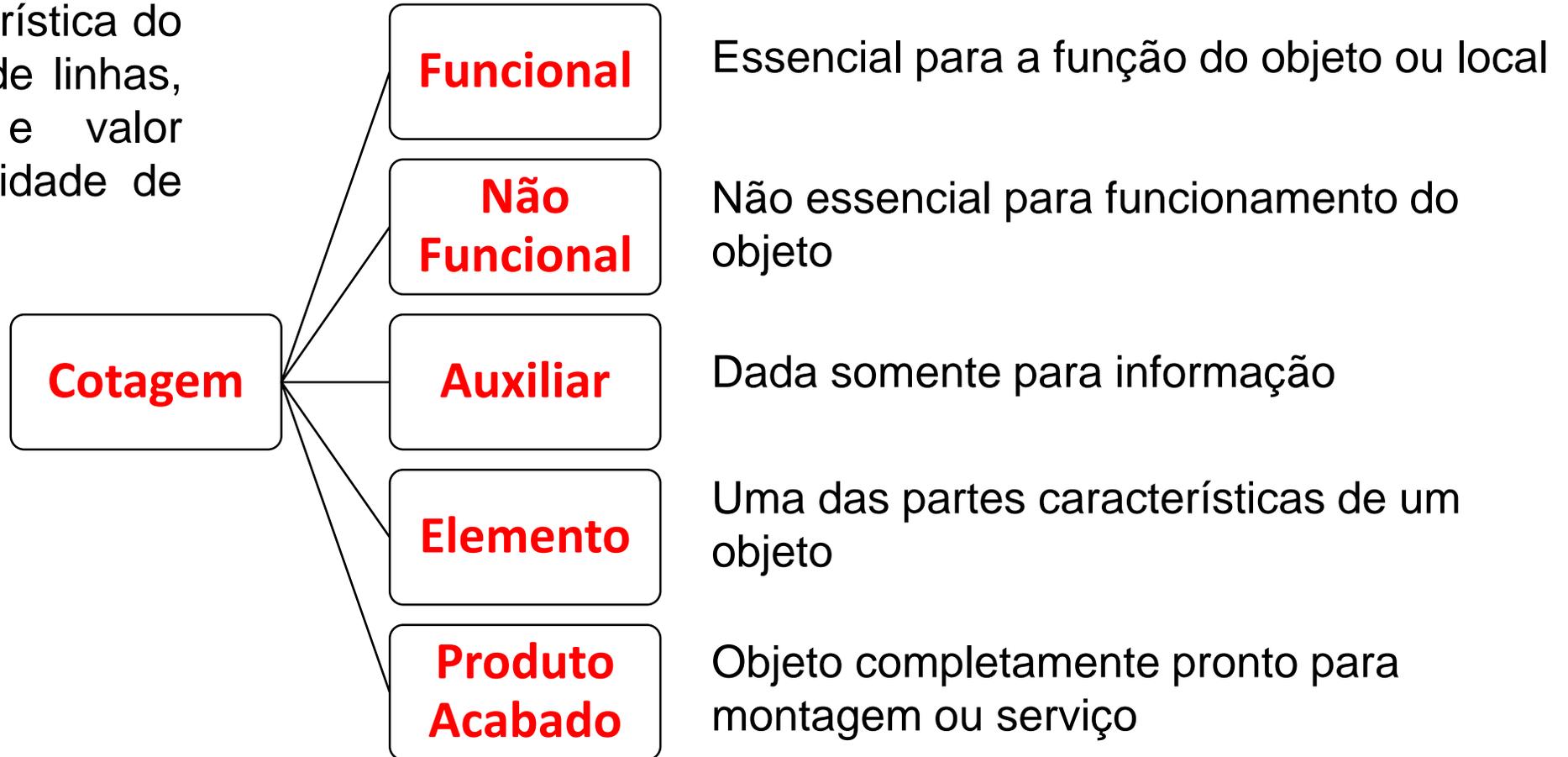
Regras

- Caráter claramente distinguível.
- Distância entre caracteres no mínimo duas vezes a largura da linha.
- Mesma largura da linha para maiúsculas e minúsculas.
- Linhas de caracteres devem se cruzar ou tocar em ângulo reto.
- Altura dos caracteres em correspondência com formato de folha de desenho.

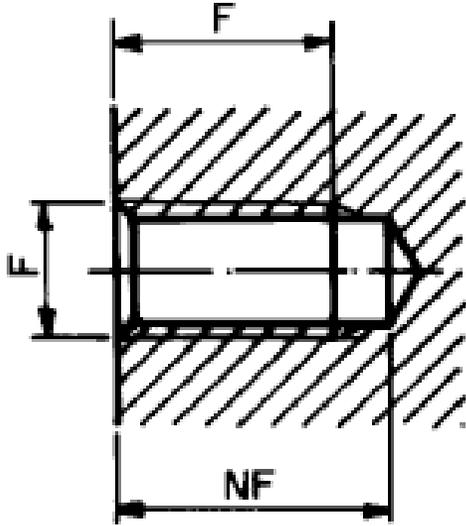
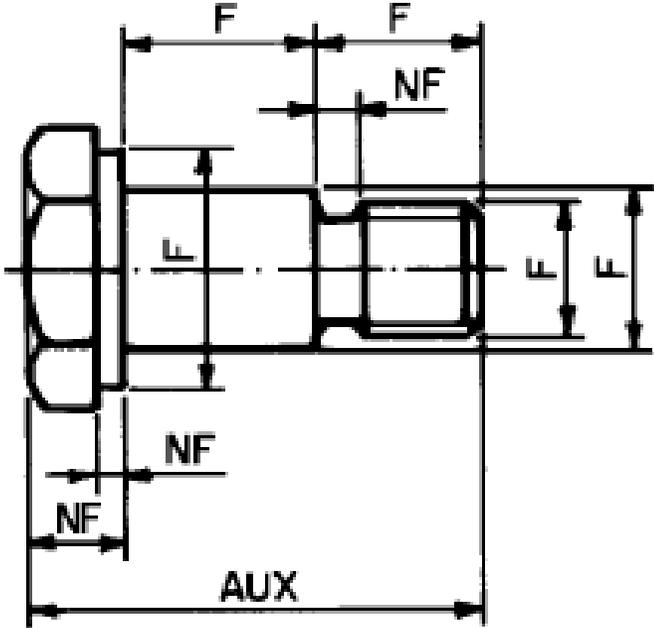
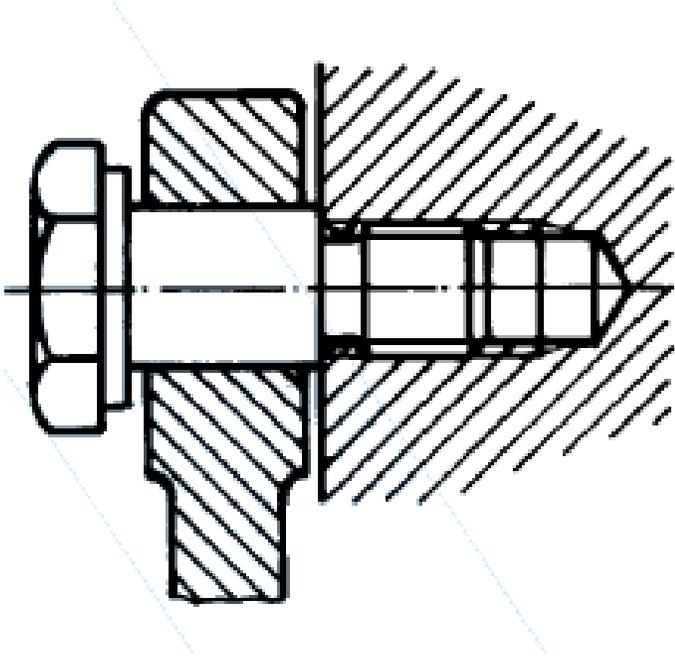


NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Representação gráfica no desenho da característica do elemento, através de linhas, símbolos, notas e valor numérico numa unidade de medida.



NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico



NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

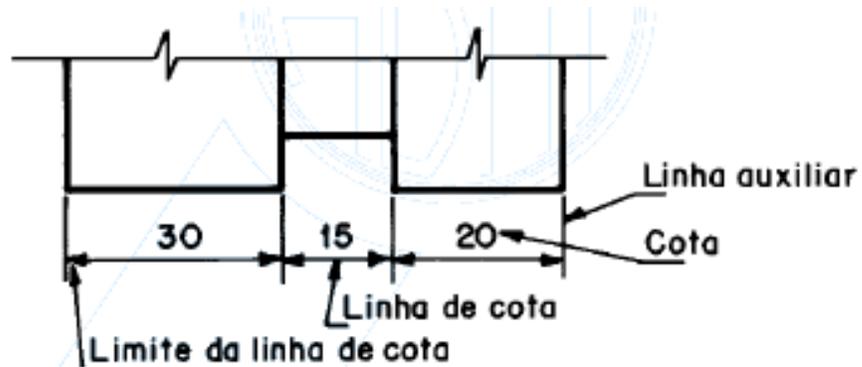
Regras

- Cotagem necessária para descrição da peça deve ser representada diretamente no desenho.
- Localizada na vista que represente mais claramente o elemento.
- Desenhos e detalhes devem usar a mesma unidade.
- Cotar somente o necessário para descrever objeto ou produto acabado.
- Não especificar os processos de fabricação ou os métodos de inspeção.
- A cotagem funcional deve ser escrita diretamente no desenho.
- A cotagem não funcional deve ser localizada de forma mais conveniente para a produção e inspeção.

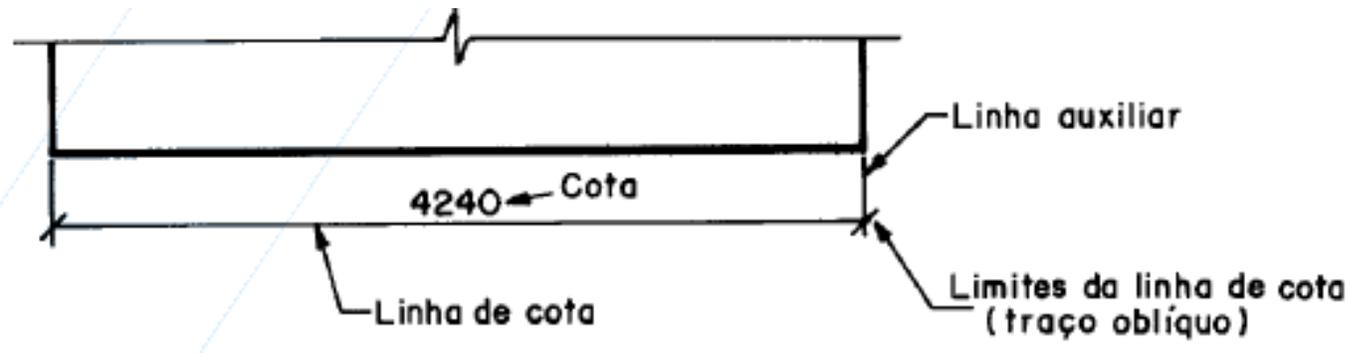
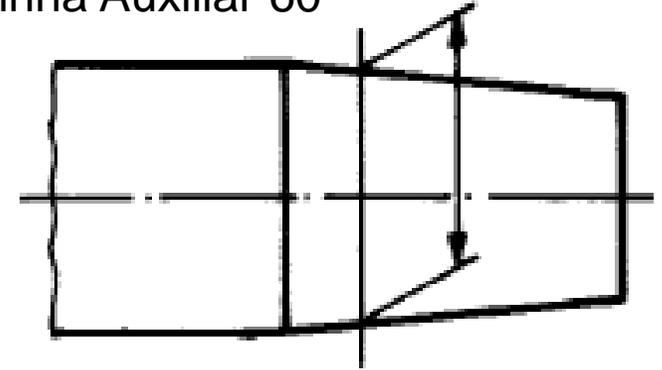


NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Elementos de Cotagem



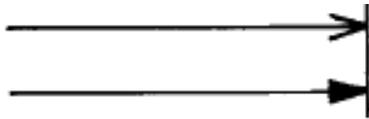
Linha Auxiliar 60°



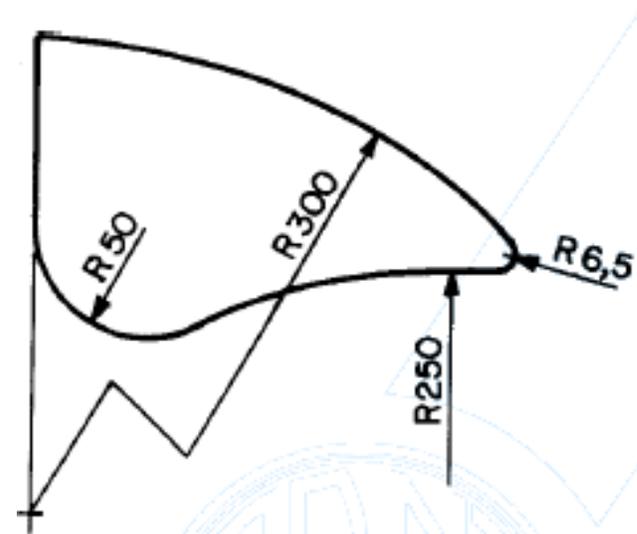
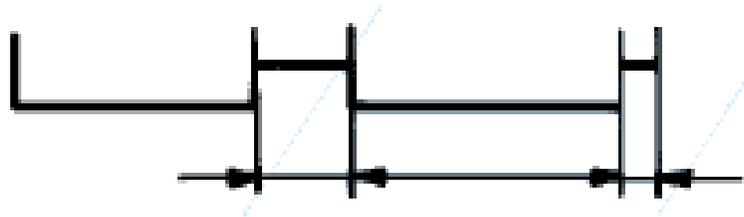
NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Límites da linha de cota

Linhas curtas formando
ângulo de 15°



Linhas curtas formando
ângulo de 45°

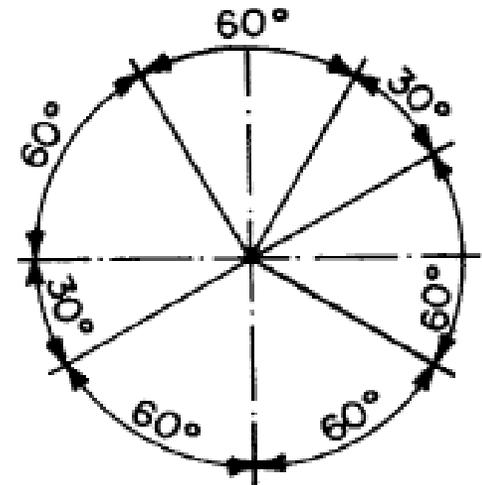
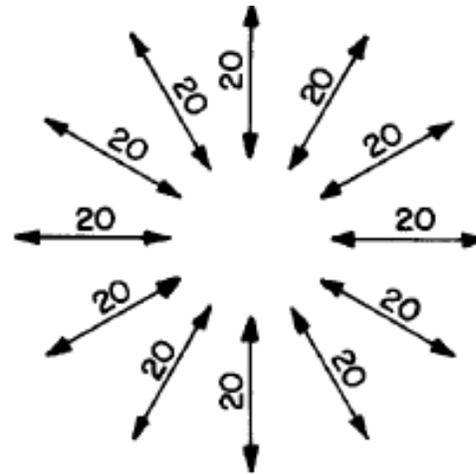
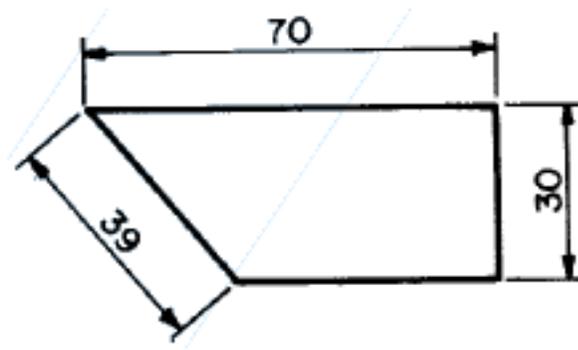


NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Apresentação da Cotagem

Método 1

- Localizadas acima e paralelamente as linhas de cota.
- Devem ser lidas da base ou lado direito do desenho.

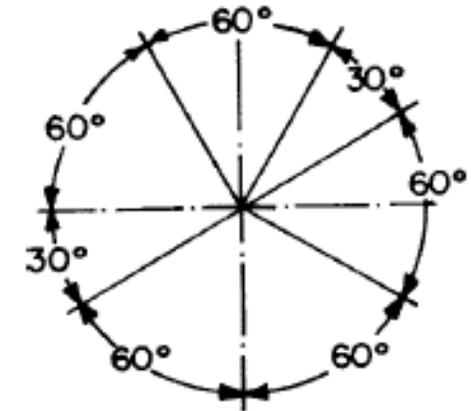
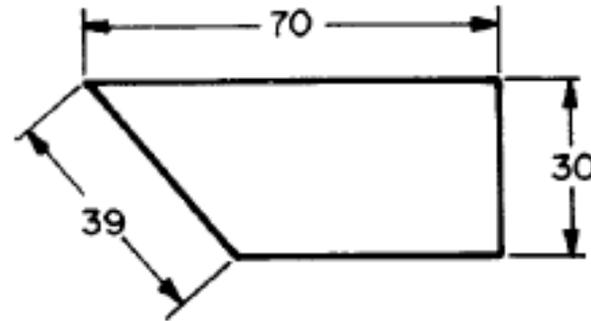
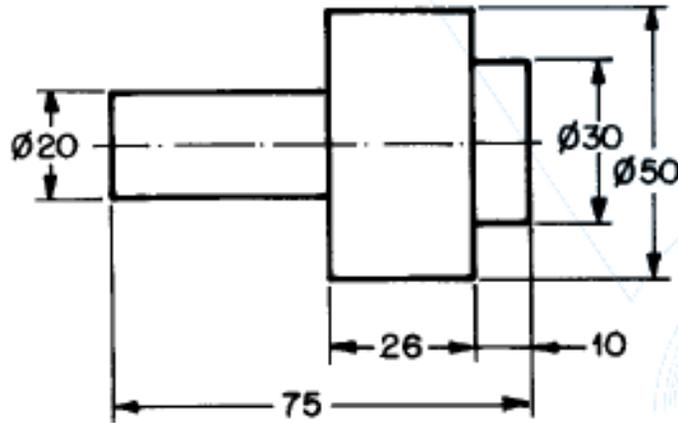


NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Apresentação da Cotagem

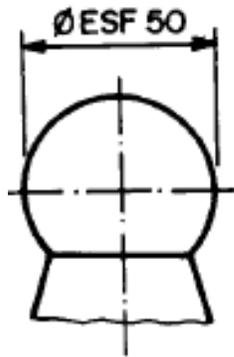
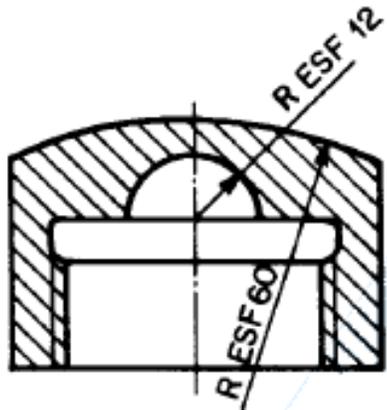
Método 2

- Cotas devem ser lidas da base da folha.



NBR 10126:1987 Cotagem em Desenho Técnico

Símbolos



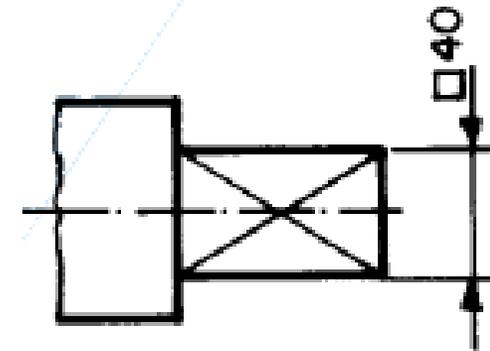
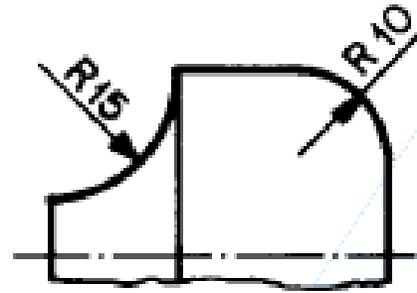
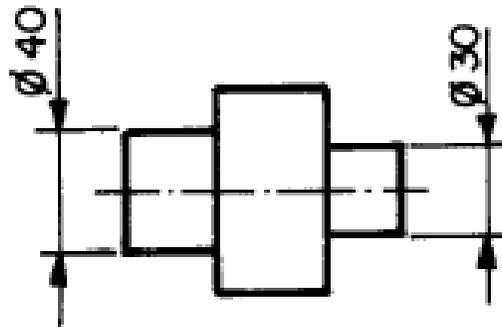
ϕ : Diâmetro

ϕ ESF: Diâmetro esférico

R: Raio

RESF: Raio esférico

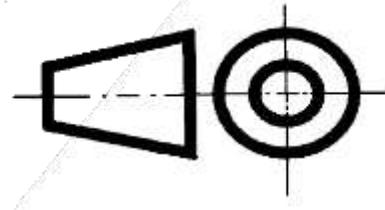
□ Quadrado



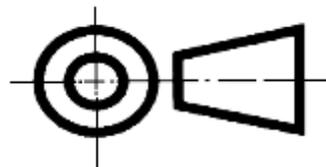
NBR 10067:1995 Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

Representação
Ortográfica

1° Diedro

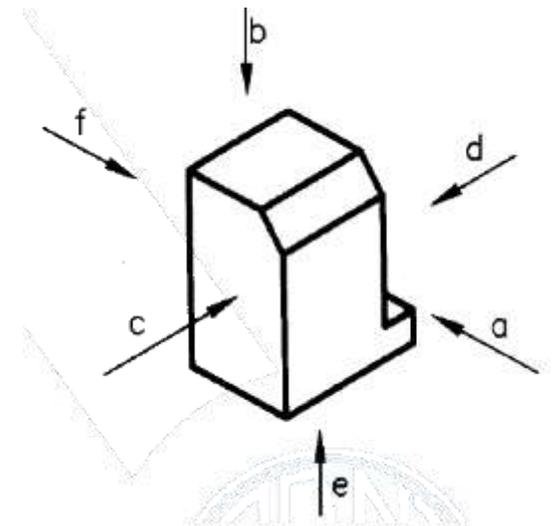


3° Diedro



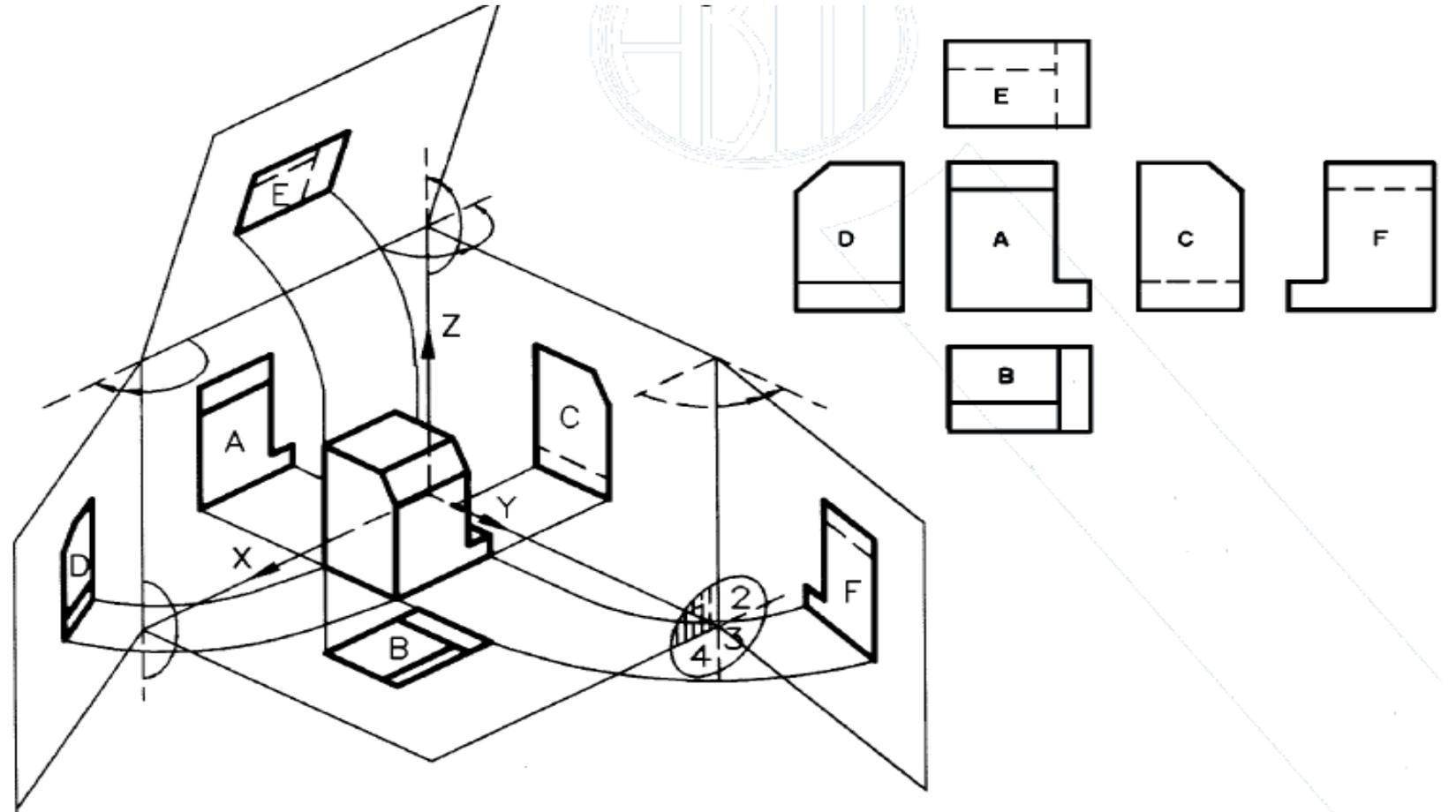
Denominação das vistas

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



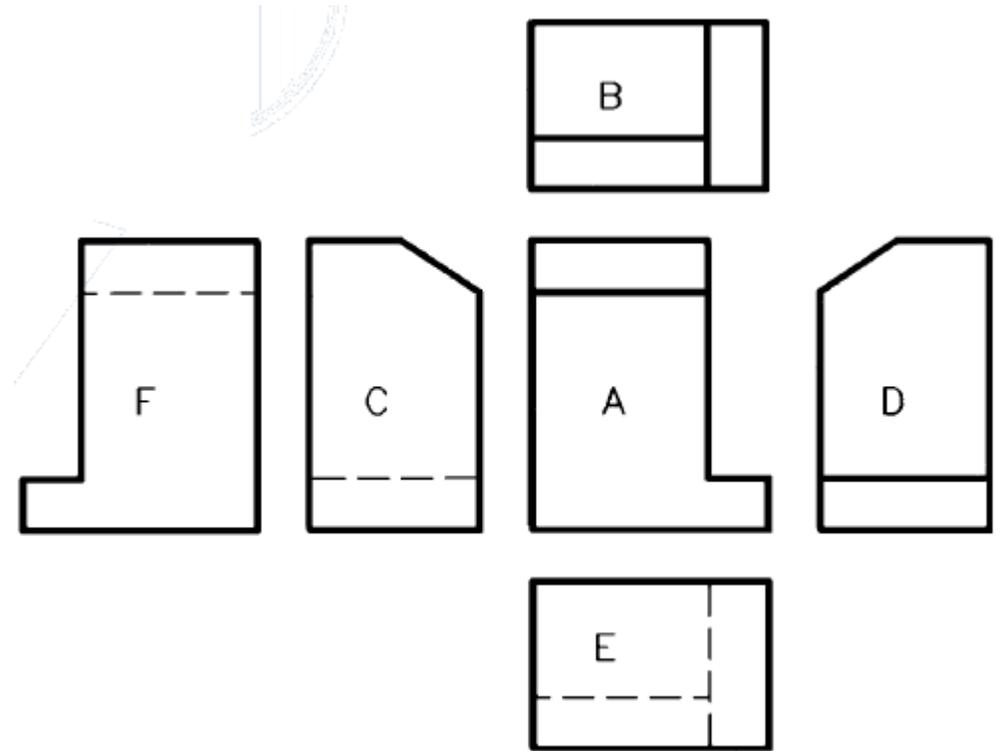
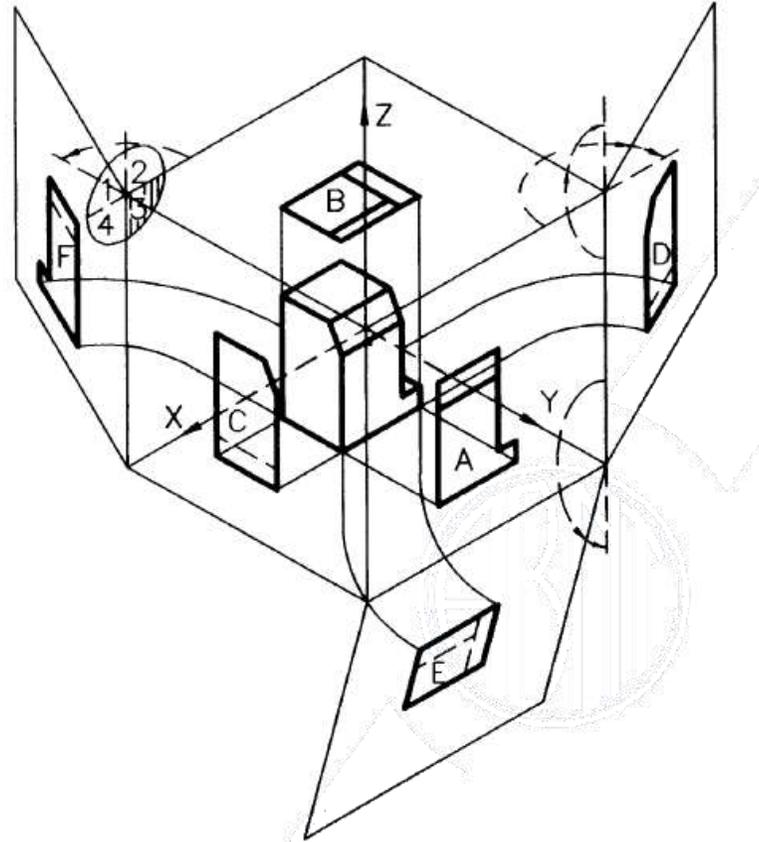
NBR 10067:1995 Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

1º Diedro



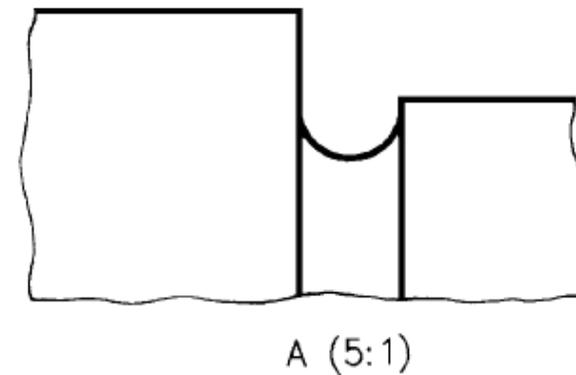
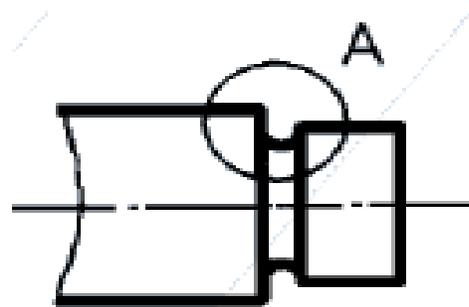
NBR 10067:1995 Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

3º Diedro



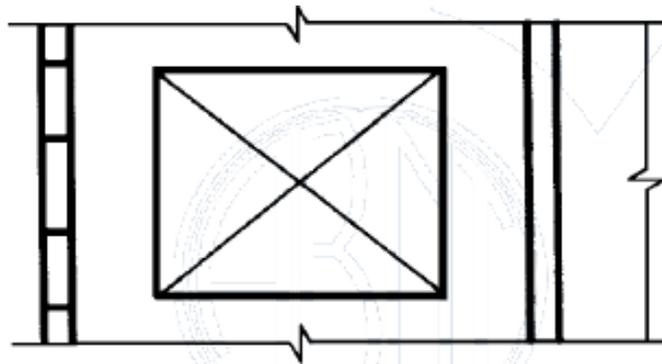
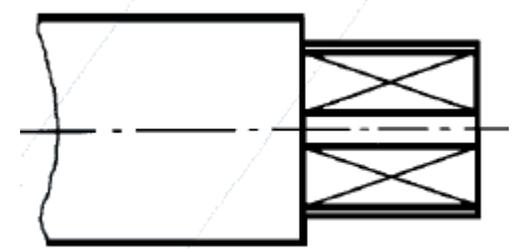
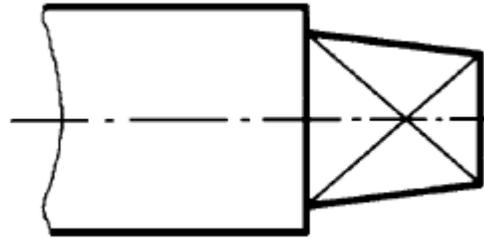
NBR 10067:1995 Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

- A vista mais importante da peça deve ser empregada como vista frontal.
- Devem ser empregadas tantas vistas como sejam necessárias.
 - Usar menos número de vistas possíveis.
 - Evitar repetição de detalhes.
 - Evitar linhas tracejadas desnecessárias.
- Escala utilizada não permite demonstrar detalhe ou cotagem de uma parte da peça, este é circundado com linha estreita contínua. Detalhe correspondente é desenhado em escala ampliada e identificada



NBR 10067:1995 Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

As diagonais, traçadas com linha contínua estreita caracterizam superfícies planas na extremidade de eixo e são utilizadas nas faces laterais de um prisma, tronco de pirâmide ou um rebaixo.



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.

