

FATEC Itaquera - Profº Miguel Reale

Curso Superior de Tecnologia em Refrigeração,
Ventilação e Ar Condicionado

Disciplina: Desenho Técnico

Tema: Cotagem

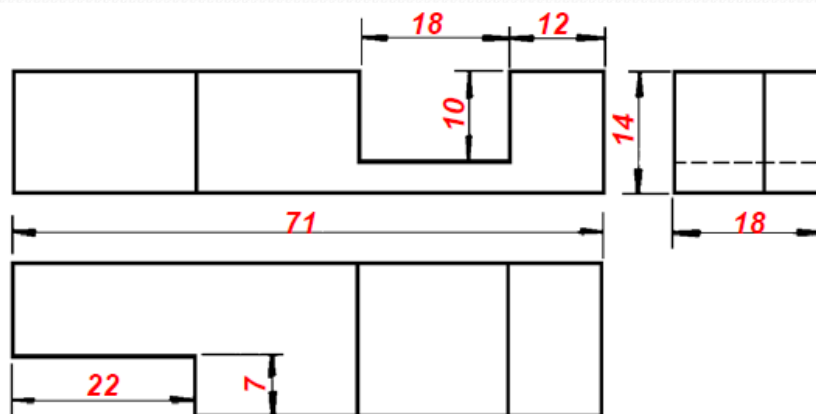
Profº Milton

2014

Definição

A cotagem é a representação gráfica no desenho da característica do elemento, através de linhas, símbolos, notas e valor numérico numa unidade de medida.

A norma que fixa os princípios gerais de cotagem a serem aplicados em todos os desenhos técnicos é a **NBR 10126.**



Definição

Funcional: Cotagem essencial para a função do objeto ou local.

Não Funcional : Cotagem não essencial para a função do objeto.

Auxiliar: Dada somente para informação. A cotagem auxiliar não influi nas operações de produção ou de inspeção; é derivada de outros valores apresentados no desenho ou em documentos e nela não se aplica tolerância.

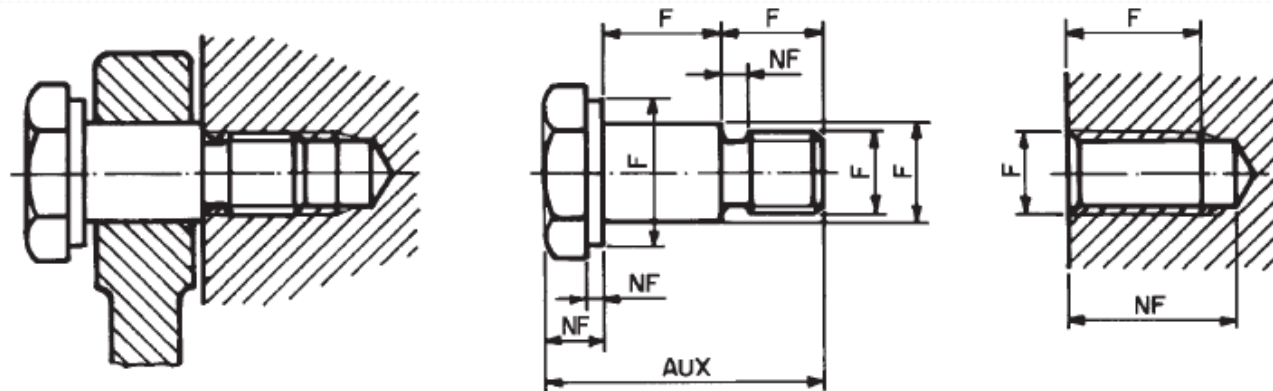
Elemento: Uma das partes características de um objeto, tal como uma superfície plana, uma superfície cilíndrica, um ressalto, um filete de rosca, uma ranhura, um contorno etc.

Definição

Produto acabado

Objeto completamente pronto para montagem ou serviço, sendo uma configuração executada conforme desenho. Um produto acabado pode também ser uma etapa pronta para posterior processamento (por exemplo: um produto fundido ou forjado).

Exemplo:



Aplicação

Toda cotação necessária para descrever uma peça ou componente, clara e completamente, deve ser representada diretamente no desenho.

A cotação deve ser localizada na vista ou corte que represente mais claramente o elemento.

Desenhos de detalhes devem usar a mesma unidade (por exemplo, milímetro) para todas as cotas sem o emprego do símbolo. Se for necessário, para evitar mau entendimento, o símbolo da unidade predominante para um determinado desenho deve ser incluído na legenda.

Aplicação

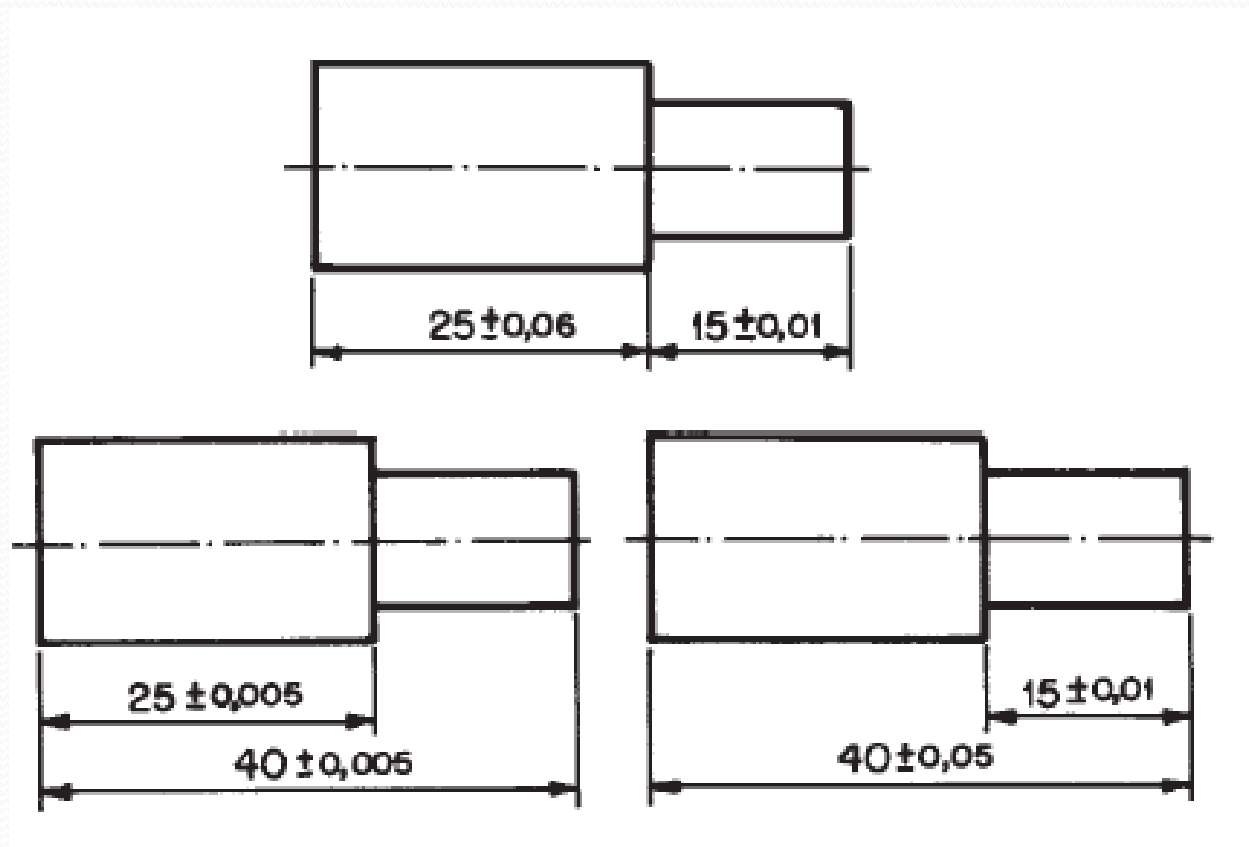
Cotar somente o necessário para descrever o objeto ou produto acabado. Nenhum elemento do objeto ou produto acabado deve ser definido por mais de uma cota.

Não especificar os processos de fabricação ou os métodos de inspeção, exceto quando forem indispensáveis para assegurar o bom funcionamento ou intercambiabilidade.

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.

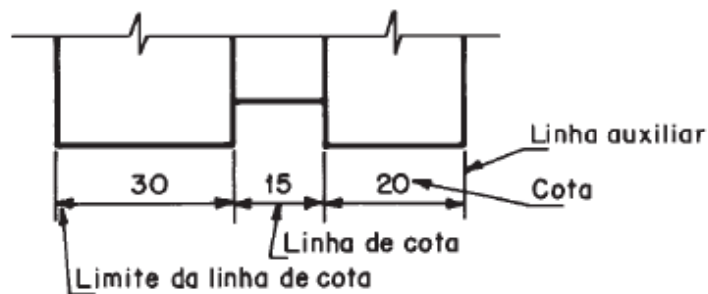
Aplicação



Métodos de Aplicação

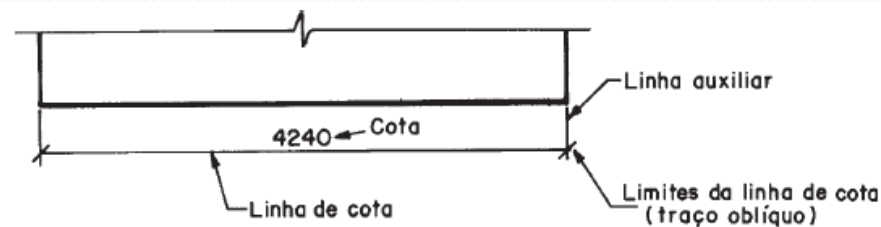
Elementos de cotagem

Incluem a linha auxiliar, linha de cota (NBR 8403) limite da linha de cota e a cota.



Linhas auxiliares e cotas

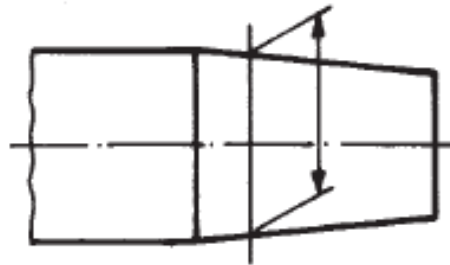
São desenhadas como linhas estreitas contínuas, conforme NBR 8403.



Métodos de Aplicação

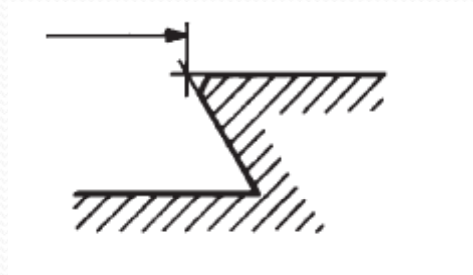
A linha auxiliar deve ser prolongada ligeiramente além da respectiva linha de cota. Um pequeno espaço deve ser deixado entre a linha de contorno e linha auxiliar.

Linhas auxiliares devem ser perpendiculares ao elemento dimensionado, entretanto se necessário, pode ser desenhado obliquamente a este, (aproximadamente 60°), porém paralelas entre si.

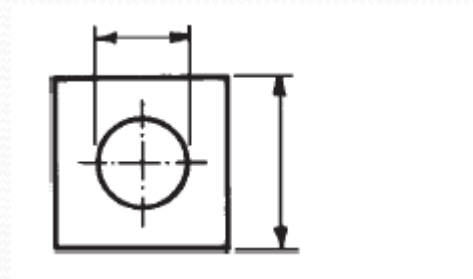


Métodos de Aplicação

A construção da intersecção de linhas auxiliares deve ser feita com o prolongamento desta além do ponto de intersecção.

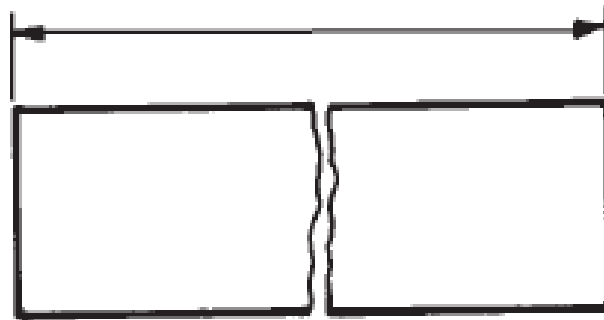


Linhas auxiliares e cota, sempre que possível, não devem cruzar com outras linhas.



Métodos de Aplicação

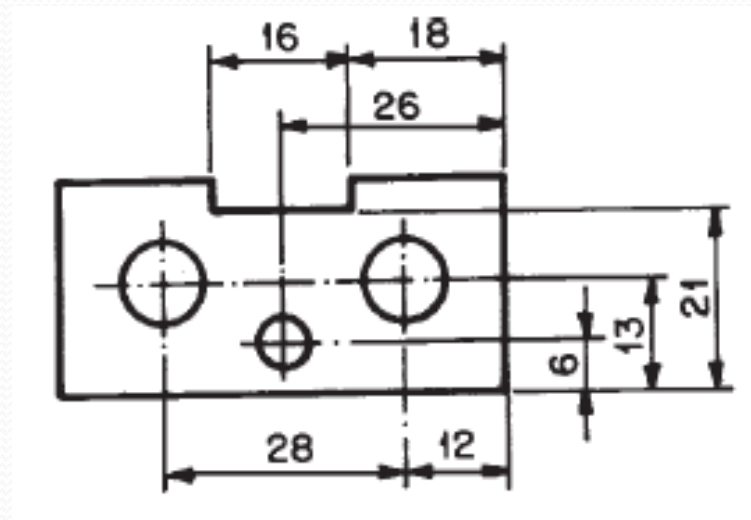
A linha de cota não deve ser interrompida, mesmo que o elemento o seja.



O cruzamento das linhas de cota e auxiliares devem ser evitados, porém, se isso ocorrer, as linhas não devem ser interrompidas no ponto de cruzamento.

Métodos de Aplicação

A linha de centro e a linha de contorno, não devem ser usadas como linha de cota, porém, podem ser usadas como linha auxiliar. A linha de centro, quando usada como linha auxiliar, deve continuar como linha de centro até a linha de contorno do objeto.

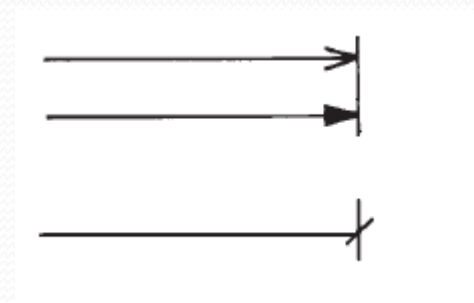


Limites da Linha de Cota

A indicação dos limites da linha de cota é feita por meio de setas ou traços oblíquos. As indicações são especificadas como segue:

a) a seta é desenhada com linhas curtas formando ângulos de 15° . A seta pode ser aberta, ou fechada preenchida;

b) o traço oblíquo é desenhado com uma linha curta e inclinado a 45° ;



Limites da Linha de Cota

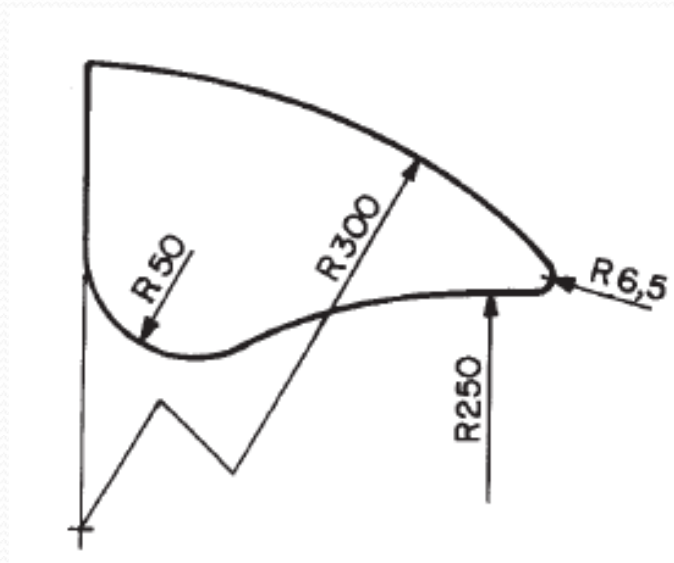
Quando houver espaço disponível, as setas de limitação da linha de cota devem ser apresentadas entre os limites da linha de cota.

Quando o espaço for limitado as setas de limitação da linha de cota, podem ser apresentadas externamente no prolongamento da linha de cota, desenhado com esta finalidade.



Limites da Linha de Cota

Somente uma seta de limitação da linha de cota é utilizada na cotagem de raio (ver Figura 15). Pode ser dentro ou fora do contorno, (ou linha auxiliar) dependendo do elemento apresentado.



Apresentação da Cotagem

As cotas devem ser apresentadas em desenho em caracteres com tamanho suficiente para garantir completa legibilidade, tanto no original como nas reproduções efetuadas no microfilmes (conforme NBR 8402).

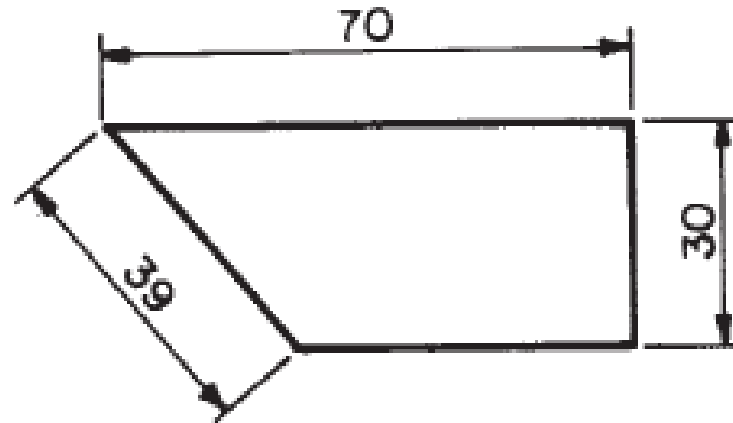
As cotas devem ser localizadas de tal modo que elas não sejam cortadas ou separadas por qualquer outra linha.

Existem dois métodos de cotagem mas somente um deles deve ser utilizado num mesmo desenho.

Apresentação da Cotagem

Método 1:

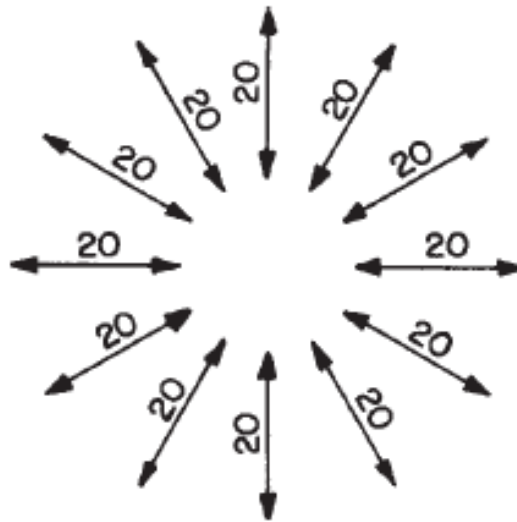
As cotas devem ser localizadas acima e paralelamente as suas linhas de cotas e preferivelmente no centro.



Apresentação da Cotagem

Método 1:

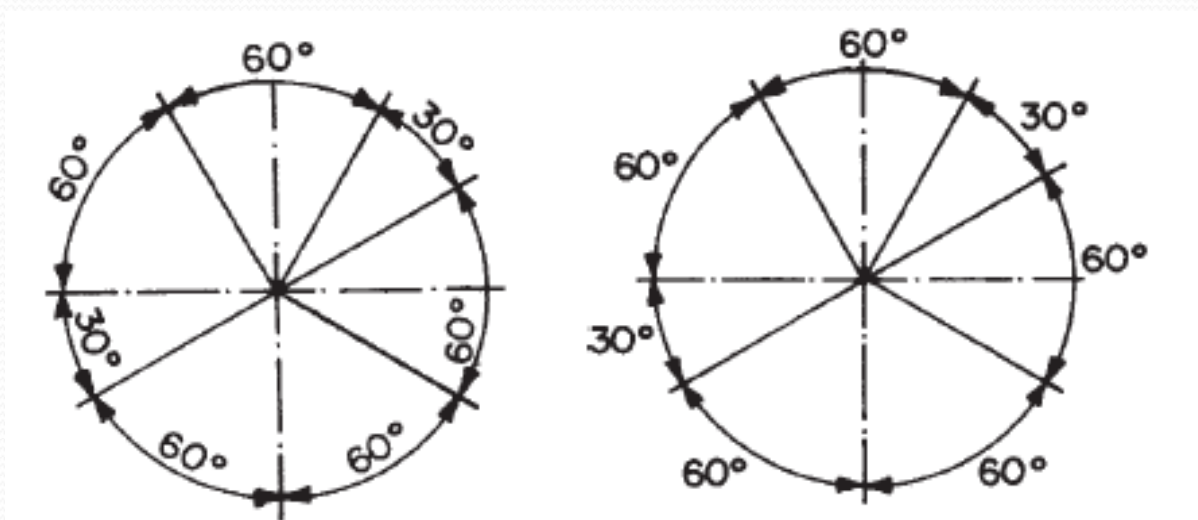
As cotas devem ser escritas de modo que possam ser lidas da base e/ou lado direito do desenho. Cotas em linhas de cotas inclinadas devem ser seguidas como mostra a Figura.



Apresentação da Cotagem

Método 1:

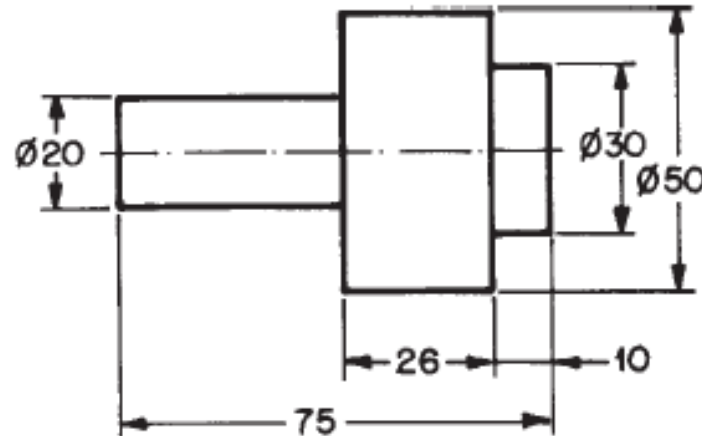
Na cotagem angular podem ser seguidas uma das formas apresentadas nas figuras abaixo:



Apresentação da Cotagem

Método 2:

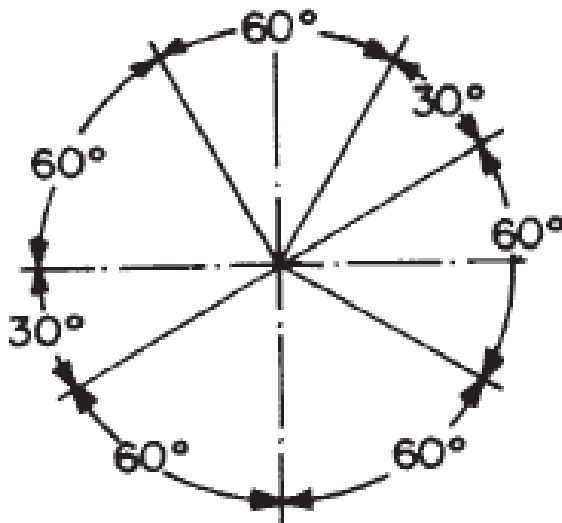
As cotas devem ser lidas da base da folha de papel. As linhas de cotas devem ser interrompidas, preferivelmente no meio, para inscrição da cota.



Apresentação da Cotagem

Método 2:

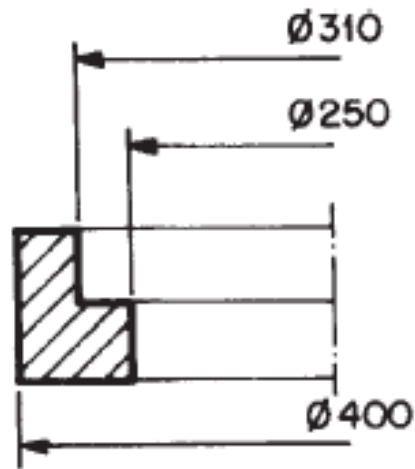
Na cotagem angular podem ser seguidas uma das formas apresentadas nas figura.



Apresentação da Cotagem

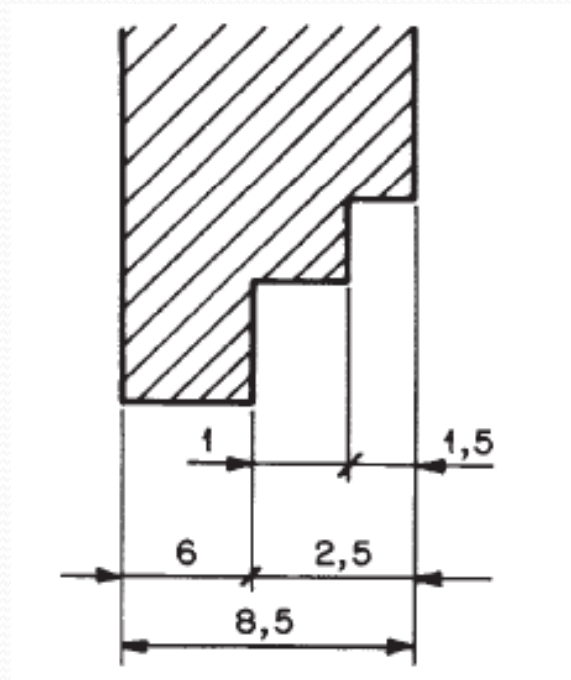
A localização das cotas freqüentemente necessita ser adaptada às várias situações. Portanto, por exemplo, as cotas podem estar:

a) no centro submetido da linha de cota, quando a peça é desenhada em meia peça.



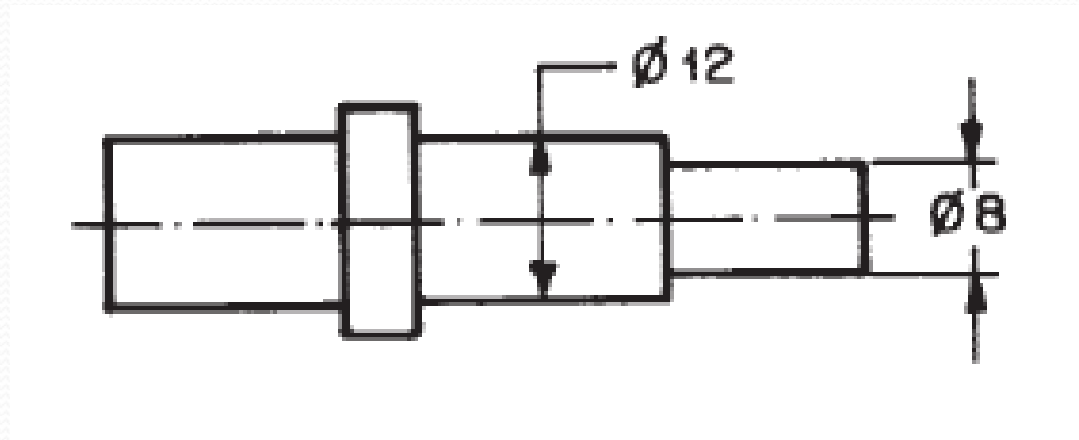
Apresentação da Cotagem

b) sobre o prolongamento da linha de cota, quando o espaço for limitado.



Apresentação da Cotagem

c) sobre o prolongamento horizontal da linha de cota, quando o espaço não permitir a localização com a interrupção da linha de cota não horizontal.



Apresentação da Cotagem

Os símbolos seguintes são usados com cotas para mostrar a identificação das formas e melhorar a interpretação de desenho. Os símbolos de diâmetro e de quadrado podem ser omitidos quando a forma for claramente indicada. Os símbolos devem preceder à cota.

ϕ : Diâmetro

ϕ ESF: Diâmetro esférico

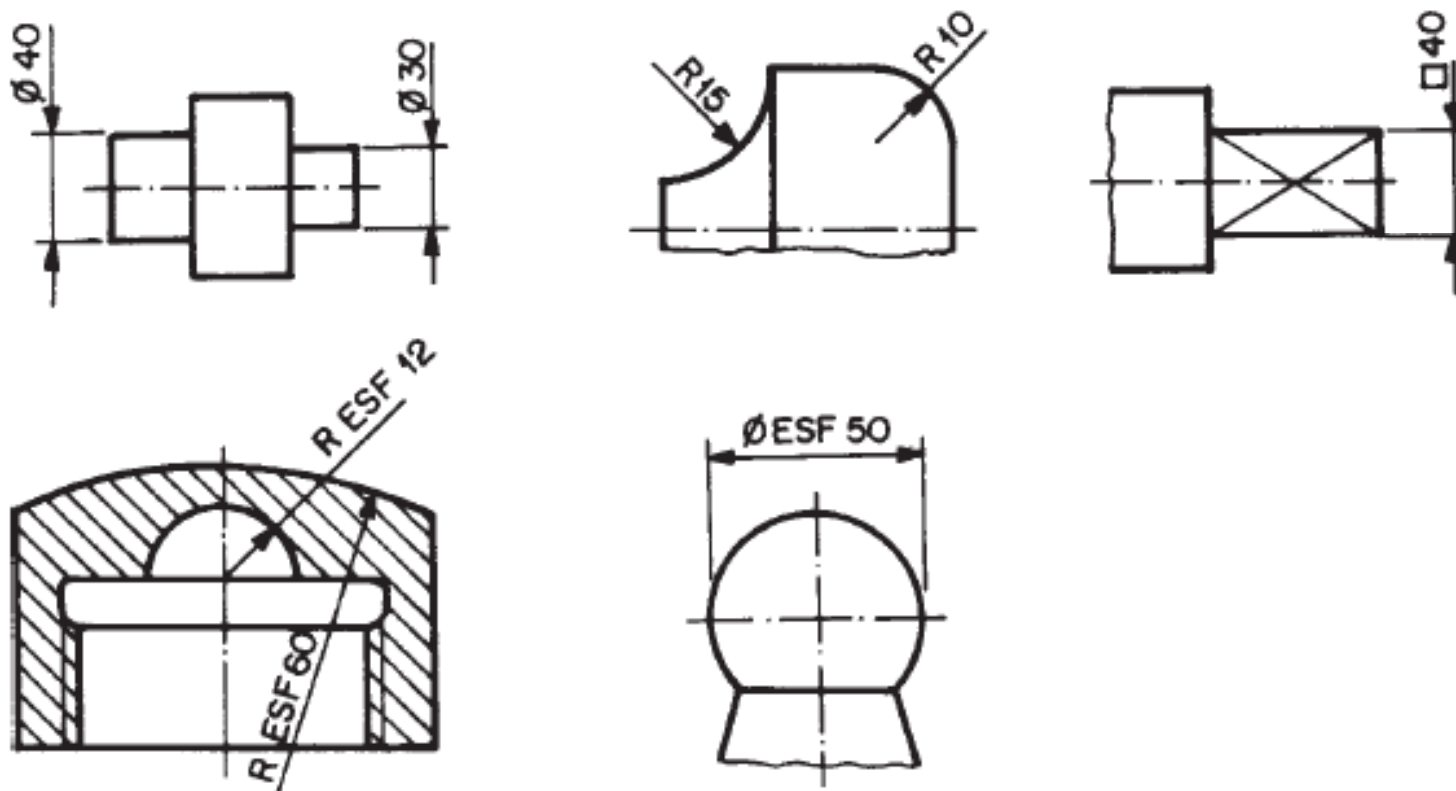
R: Raio

RESF: Raio esférico

□ Quadrado

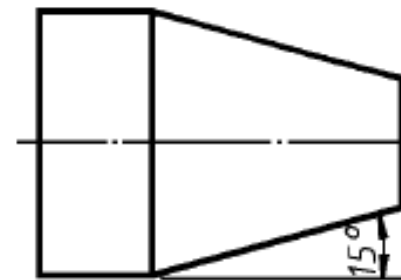
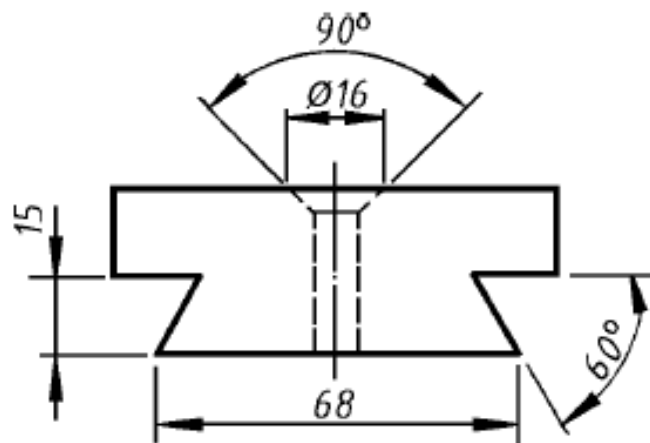
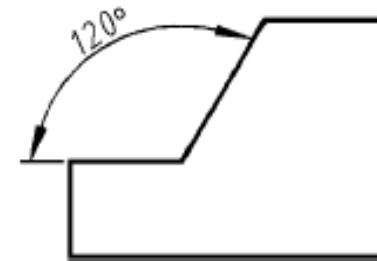
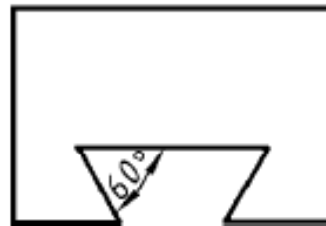
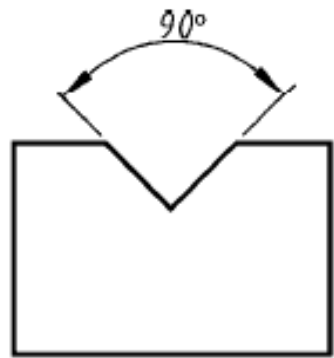
Apresentação da Cotagem

Exemplos de cotagem utilizando símbolos:



Apresentação da Cotagem

Exemplos de cotagem angular:



Apresentação da Cotagem

Exemplos de cotagem de chanfros:

