

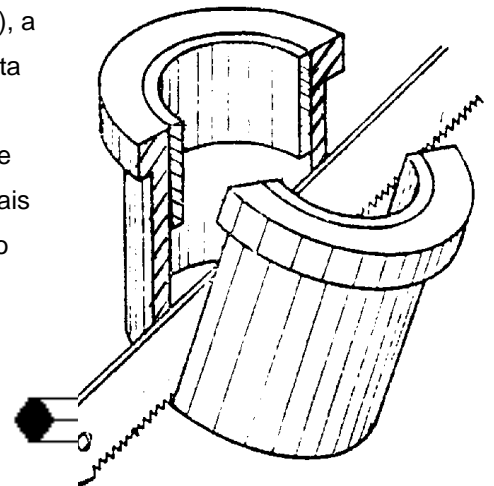
## Unidade II - REPRESENTAÇÃO DE ÁREA DE CORTE POR MEIO DE HACHURAS EM DESENHO

TÉCNICO - NBR 12298

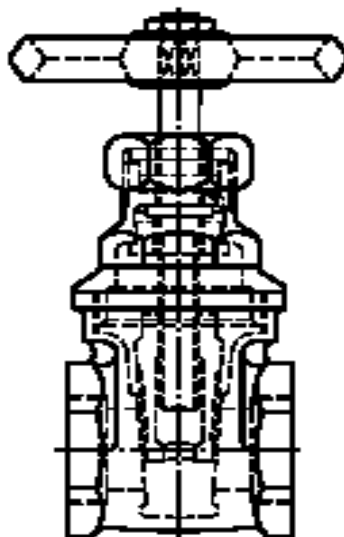
Os cortes são utilizados para representar de modo claro, os detalhes internos das peças ou de conjuntos. Em desenhos de conjunto, ressaltam a posição das peças que o constituem. Além de indicarem o material de que é feita a peça ou peças, facilitam a colocação de cotas internas.

Mostramos a seguir um registro de gaveta, sabe que se trata de uma peça complexa, com muitos elementos internos.

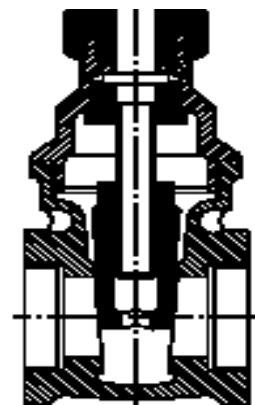
Se fossemos representar o registro de gaveta em vista frontal, com os recursos que conhecemos até agora (linha contínua larga para arestas e contornos visíveis e linha tracejada estreita para arestas e contornos não visíveis), a interpretação ficaria bastante prejudicada, como mostra a (figura b) vista frontal ao lado da (figura a) foto do registro abaixo. Mesmo sem saber interpretar a vista frontal em corte, você deve concordar que a forma de representação da direita é mais simples e clara do que a outra. Fica mais fácil analisar o desenho em corte porque nesta forma de representação usamos a linha para arestas e contornos visíveis em vez da linha para arestas e contornos não visíveis.



a)Foto



b)Vista frontal



c)Vista frontal em corte

Nos desenhos de peças este recurso é sempre utilizado sempre que a peça possuir detalhes internos.

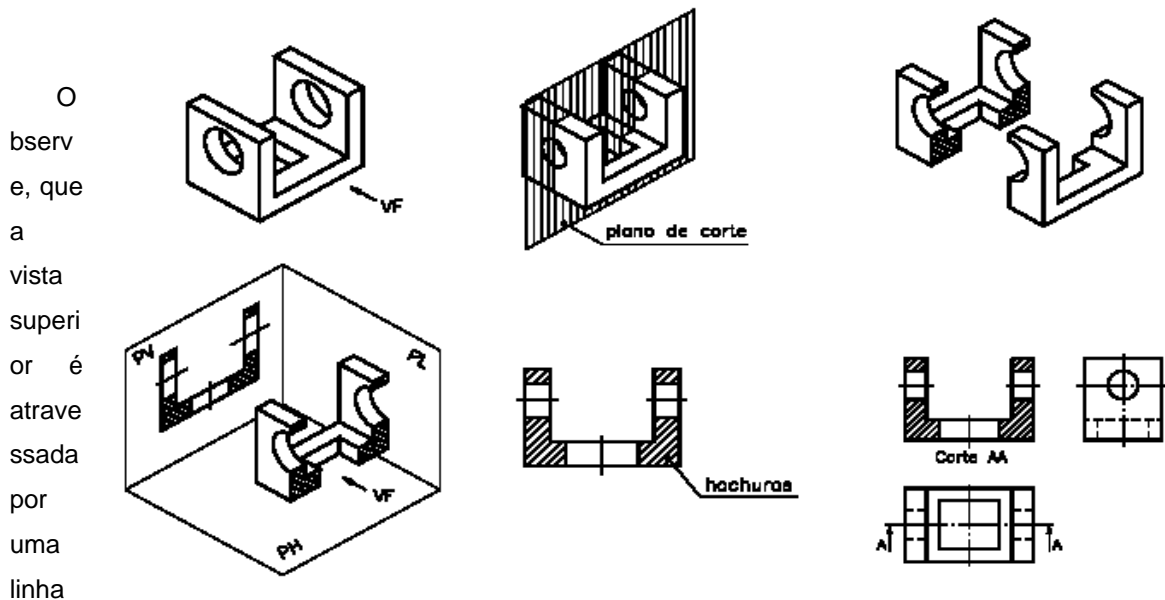
No desenho arquitetônico também se usa este recurso, como veremos no próximo capítulo.

## 2.1 - Procedimento do corte

1. Imagina-se um plano que passa exatamente pelo detalhes ou detalhes que queremos visualizar com clareza e que seja paralelo ao plano de projeção.
2. Agora imagine a peça partida em duas partes, Imagine que a parte anterior do modelo foi removida e em seguida feito à projeção da parte cortada. Desta forma não serão usadas as linhas tracejadas na projeção.

As partes macias da peça, atingidas pelo plano de corte, são destacadas com o uso das achuras.

A ABNT estabelece o tipo de hachura para cada material. Veremos a seguir no item hachuras. Observe a seqüência do procedimento de corte da peça a seguir.



traço ponto fina com dois traços largos nas extremidades. Esta linha indica o local por onde se imaginou passar o plano de corte.

As setas sob os traços largos indicam a direção em que o observador imaginou o corte.

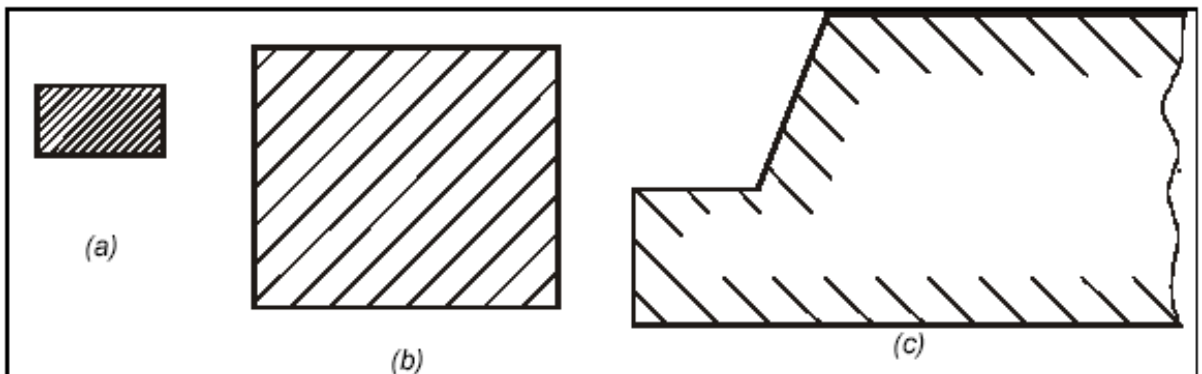
O uso de duas letras maiúsculas repetidas para designar o corte: AA, BB, CC etc.

Quando o corte é representado na vista frontal, a indicação do corte pode ser feita na vista superior, ou na vista lateral esquerda. Em casos onde a representação for clara não há a necessidade de indicação do corte em outra vista.

## 2.2 - Hachuras

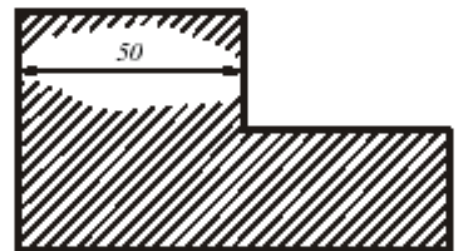
Hachura significa textura. Sua finalidade é indicar as partes macias, evidenciando as áreas de corte.

As hachuras são constituídas de linhas finas, podendo ser de cor diferente do contorno, eqüidistantes, e traçadas a 45° em relação aos contornos ou aos eixos de simetria da peça. O espaçamento entre as hachuras deverá variar com o tamanho da área a ser hachurada (figura a e b). Quando a área a ser hachurada for muito grande pode-se colocar as hachuras acompanhando o contorno da peça (figura c) a seguir.

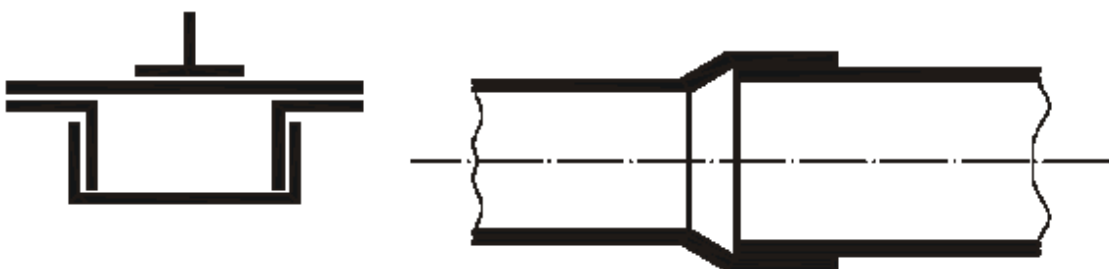


Havendo necessidade de fazer qualquer inscrição na área hachurada, deve-se interromper as hachuras para deixar bem nítida a inscrição feita, como mostra a figura a seguir.

As hachuras de peças com espessura muito pequena, peças delgadas são representadas em preto, com filetes brancos separando as partes contíguas, conforme mostram as figuras seguintes.



A seguir mostra algumas hachuras convencionadas para representar o tipo de material utilizado na construção da peça.

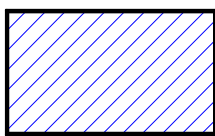


### 2.3 - Regras para Traçado de Vistas em Corte

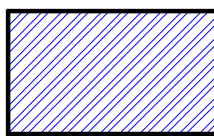
1. Elementos tais como: eixos, pinos, parafusos, porcas, dentes de engrenagem, chavetas, rebites e nervuras, quando seus eixos longitudinais estiverem no plano de corte, não serão cortados, portanto, não serão hachurados.

2. Nas vistas em corte não se deve colocar linhas tracejadas. As arestas invisíveis que estão situadas além do plano de corte só devem ser representadas se forem necessárias à compreensão da peça.
3. A disposição das vistas em corte deve seguir a mesma disposição das vistas principais.
4. Em peças simples, nas quais seja óbvia a localização da posição do plano de corte, pode ser dispensado o desenho da linha de corte.
5. Quando o corte da peça for constituído de planos secantes paralelos, as hachuras devem ter a mesma direção, porém, serão deslocadas para distinguir os planos de corte.

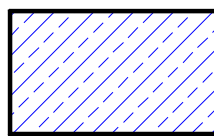
#### 2.4 -Tipos de Recomendados de Hachuras



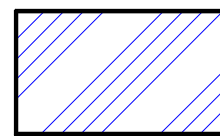
Ferro fundido - ANSI 31



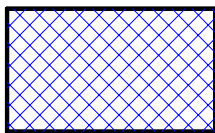
Aço - ANSI 32



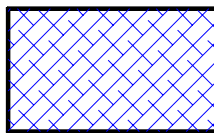
Cobre, Latão, Bronze, etc.  
ANSI 33



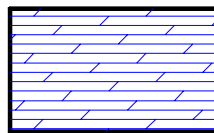
Plástico - ANSI 34



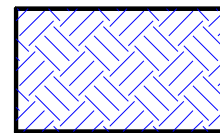
Chumbo e Zinco - ANSI 37



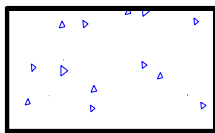
Alumínio e Ligas Leves  
ANSI 38



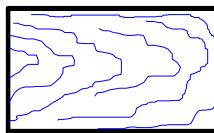
Isolamento Térmico  
AutoCAD AR-RSHKE



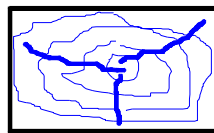
Solo  
AutoCAD EARTH



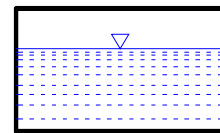
Concreto  
AutoCAD AR-COND



Madeira de Face  
AutoCAD (desenhado  
comando Sketch )



Madeira de Topo  
AutoCAD (desenhado  
comando Sketch )

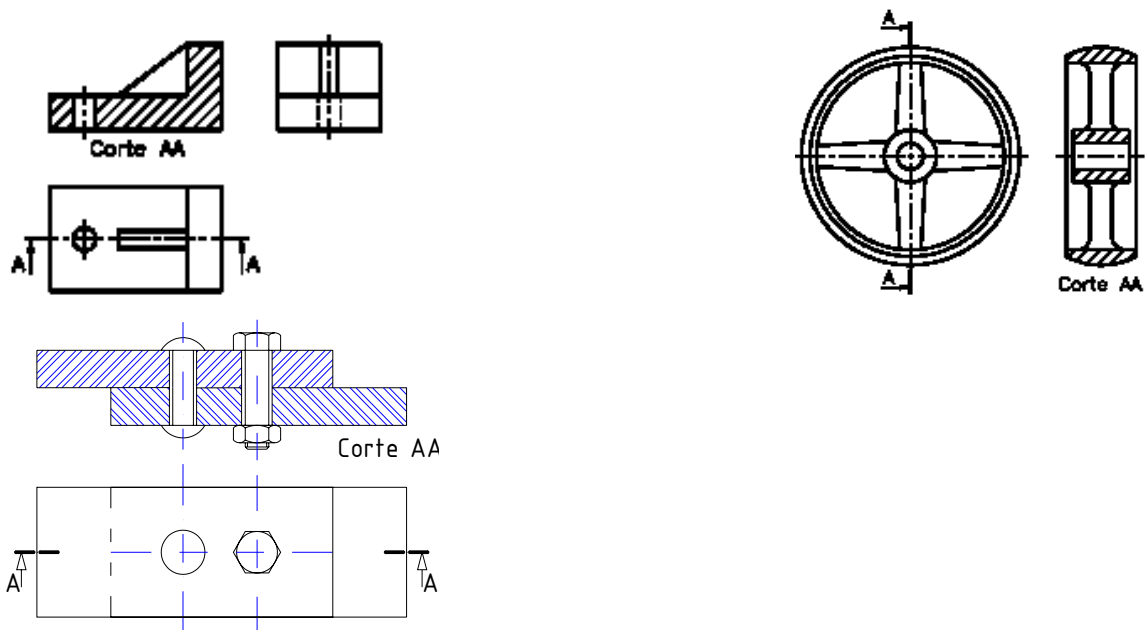


Líquidos  
AutoCAD (desenhado)

#### 2.5 - Omissão de corte - ausência

Para facilitar a interpretação dos cortes, em alguns casos à norma recomenda, que a hachura não deva ser empregada, mesmo quando o plano passe por estes locais. Veja alguns casos:

- Reforços e nervuras.
- Braços de polias, volantes ou de engrenagens.
- Dentes de engrenagens, também no sentido longitudinal.
- Pinos, rebites, parafusos e eixos quando cortados no sentido longitudinal.

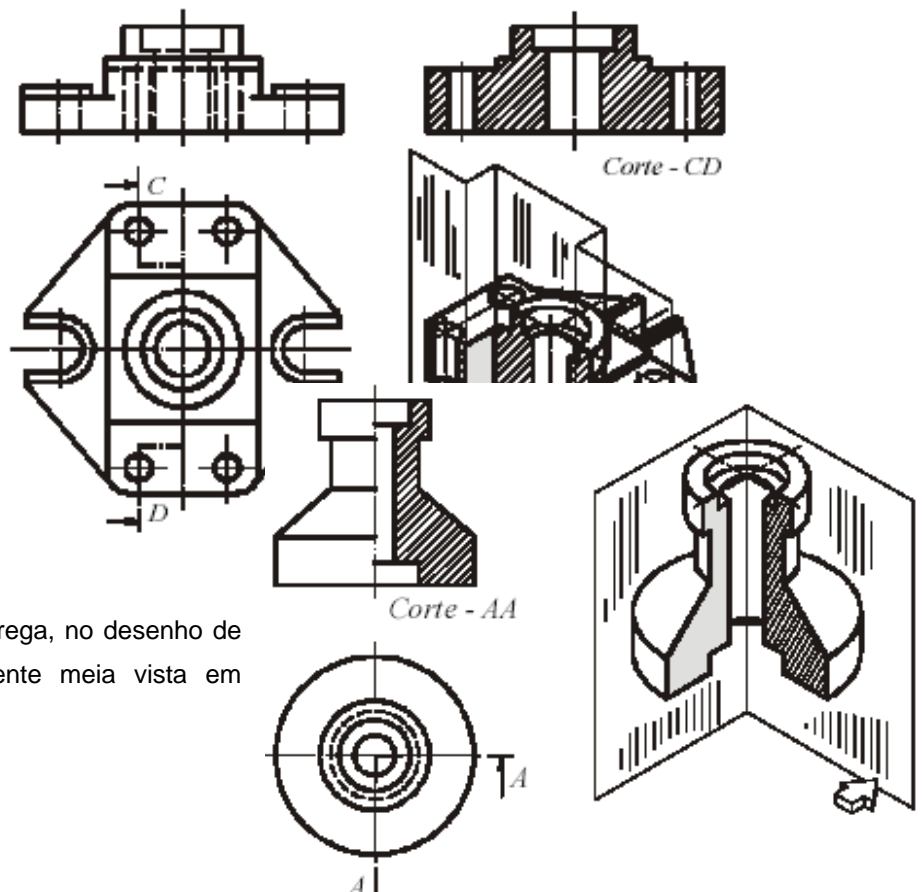


## 2.6 - Corte Total

O corte total atinge a peça em toda a sua extensão, pode ser reto ou em desvio:

- Reto: quando o plano de corte não muda de direção.
- Em desvio: quando o plano de corte muda de direção, para passar por detalhes de maior interesse.

Exemplo:



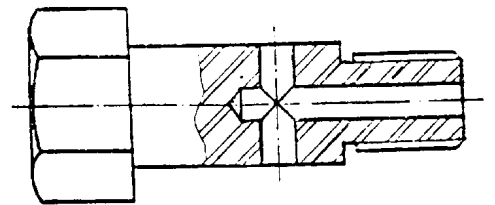
## 2.7 - Meio Corte

É o corte que se emprega, no desenho de peças simétricas onde somente meia vista em

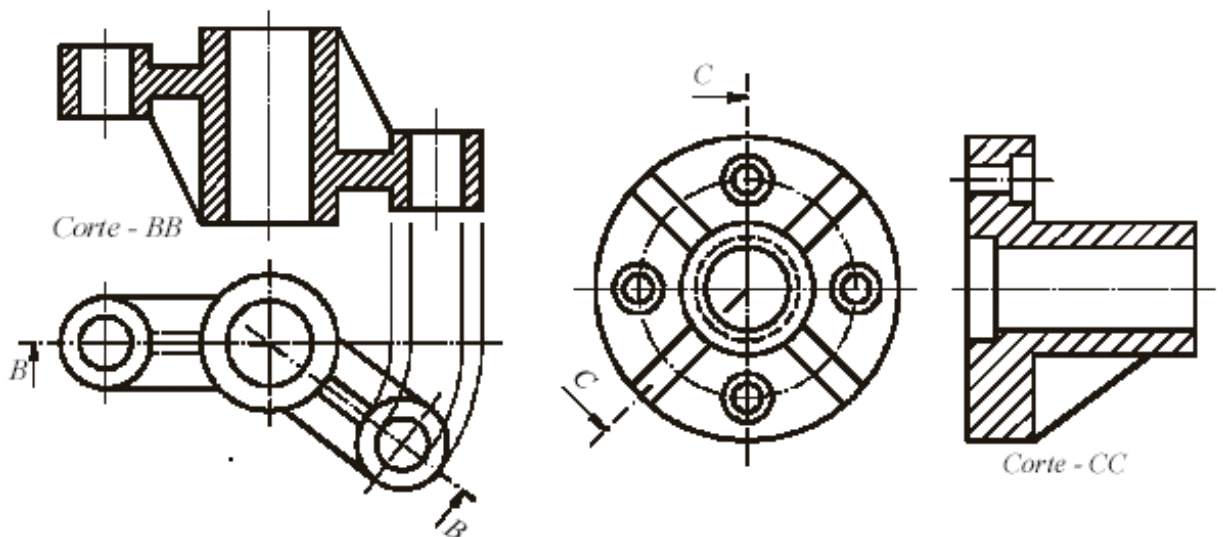
corte, é suficiente para a interpretação. Deste modo, a vista em corte representará simultaneamente a forma externa e interna da peça.

## 2.8 - Corte Parcial ou Ruptura

É o corte que se emprega sobre parte de uma vista, para mostrar algum detalhe interno da peça evitando com isso o corte total.



## 2.9 - Corte Rebatido

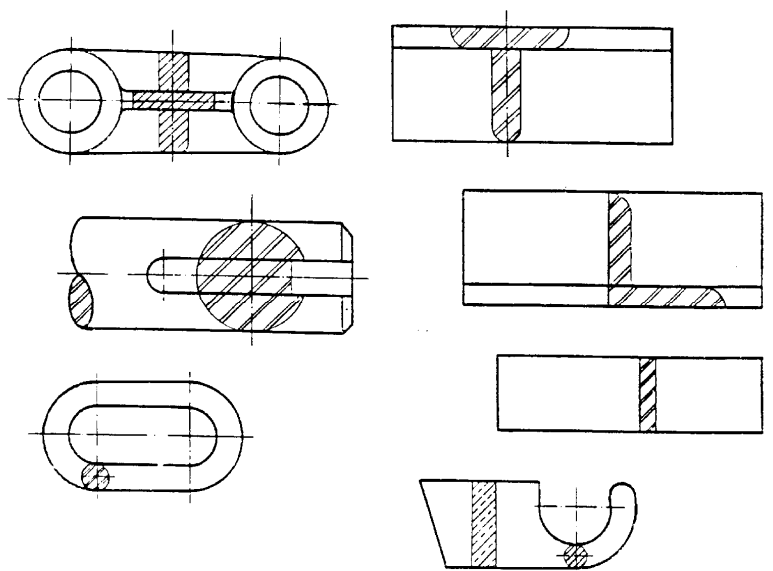


## 2.10 - Seções

### • Seções sobre a vista

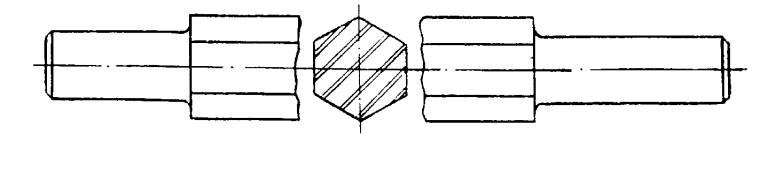
São executadas diretamente sobre a vista, com linha fina contínua, permitindo o recurso prático e satisfatório de se representar o perfil de certas partes de uma mesma peça, tais como: nervuras, braços de volante, perfilados e similares.

Evitam-se, assim, vistas que nem sempre identificam com clareza a



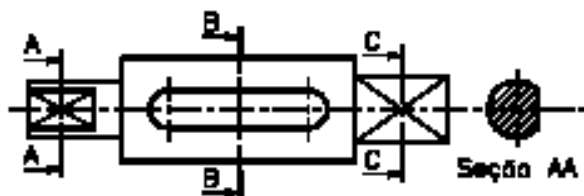
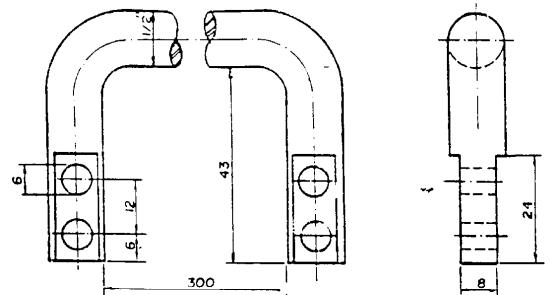
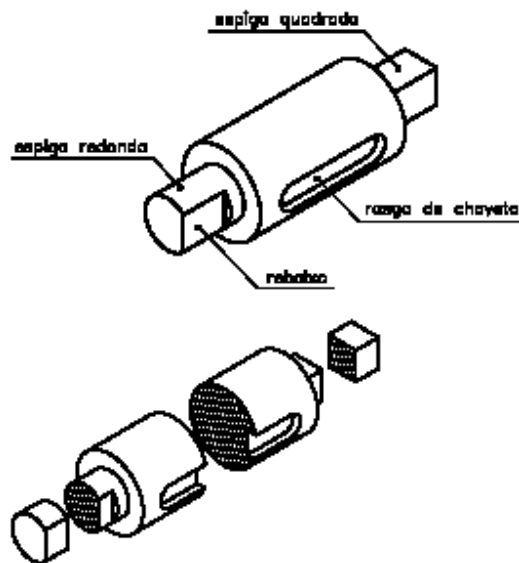
forma da peça. O eixo da seção é sempre perpendicular ao eixo principal da peça ou da parte selecionada.

Quando as linhas de contorno da peça interferem na clareza da seção, a vista pode ser interrompida, por linhas de rupturas, deixando espaço suficiente para a representação da seção, que neste caso será desenhado com linha grossa cheia.

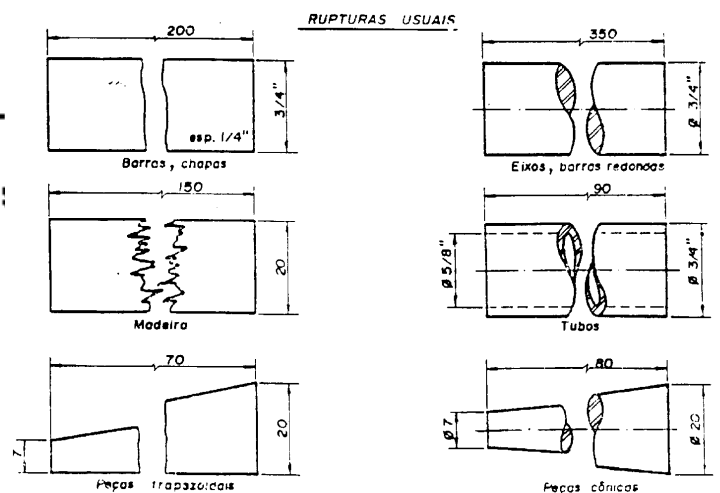


- Seções fora da vista

Tem a mesma finalidade do caso anterior, entretanto, em lugar de serem desenhadas sobre a vista, são desenhadas fora da vista, com linha grossa e cheia e em posição que facilite a colocação das cotas. A direção do corte deve ser indicada por traços, como no caso dos cortes. Deve ser usado quando na mesma peça temos varias seções diferentes.



## 2.11 - Encurtamentos



O encurtamento só pode ser usado no caso de peças longas ou de peças que contem partes longas e de forma constante. Desta forma o desenho não terá dimensões exageradas em um sentido e reduzidas em outro, nem será necessário o emprego de escala muito reduzida.

Quebra-se imaginariamente a peça nos dois extremos e remove-se a parte quebrada, aproximando-se às extremidades partidas. O comprimento será dado pela cota real.