

Desenho e Tecnologia Mecânica

LOM 3093

Prof. Dra. Katia Cristiane Gandolpho Candioto

Departamento de Engenharia de Materiais
Escola de Engenharia de Lorena - USP

AULA

Cortes

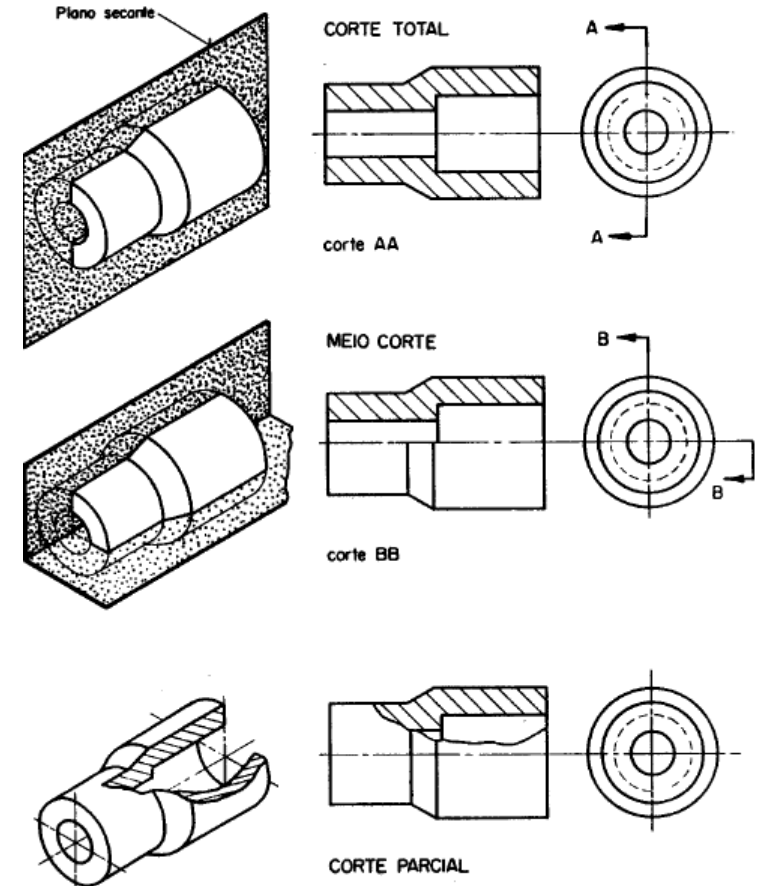
VISTAS COM CORTES

As vistas com cortes têm finalidade de mostrar com clareza detalhes internos de uma peça, e principalmente, indicar localização dos componentes num desenho de conjunto.

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

O corte é feito, por um plano secante imaginário, convenientemente localizado no objeto, de modo a remover a parte do material, que interpõe à visão do observador aos detalhes internos.



Em toda a vista, resultante de um corte, a superfície cortada é destacada por meio de linhas finas paralelas, chamadas de **HACHURAS**. As hachuras são inclinadas a 45° em relação a uma linha de referência da peça, e a mais empregada é a do ferro fundido, entretanto, pode-se utilizar as convencionadas para diferentes tipos de materiais.

TIPOS DE HACHURAS



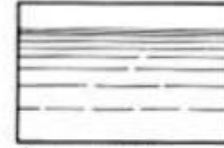
ferro fundido e maleável – uso geral



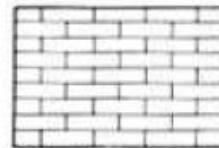
borracha, plástico e isolamento elétrico



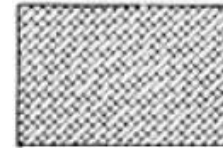
tijolo, alvenaria de pedra



água / fluidos



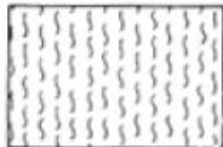
tijolo (vista externa)



magnésio e alumínio



aço



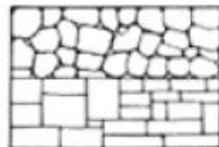
cortiça, isolamento, couro



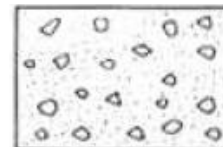
mármore, louça e vidro



madeira



pedra bruta



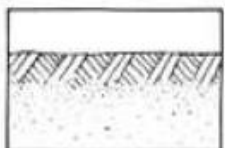
concreto



bronze, latão e cobre



tijolo e refratários



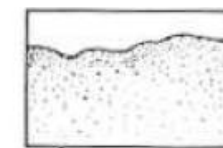
terra



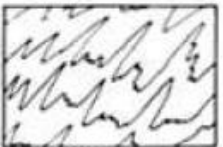
isolamento sonoro



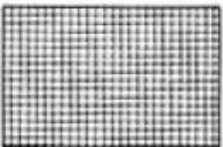
metal, zinco e chumbo



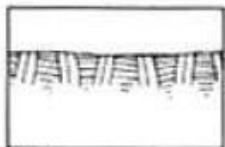
areia



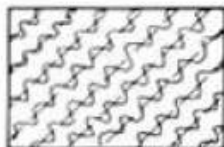
mármore



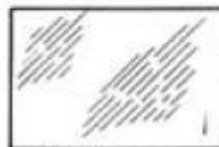
enrolamento elétrico



rocha



isolamento térmico



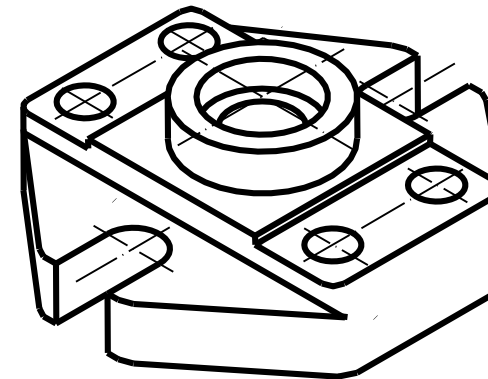
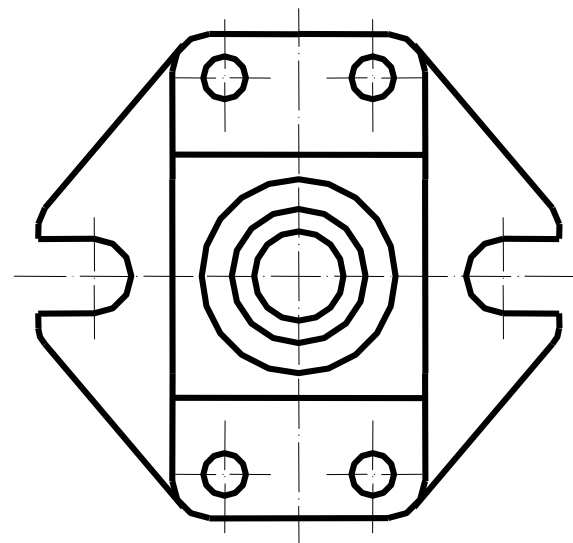
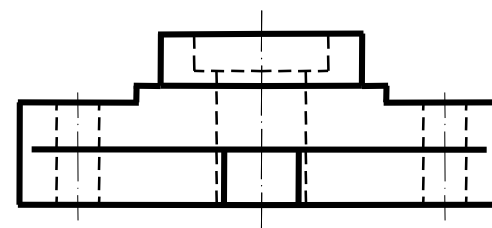
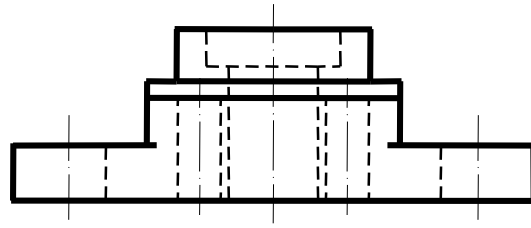
materiais transparentes



tela

IMPORTÂNCIA DO USO DE CORTES

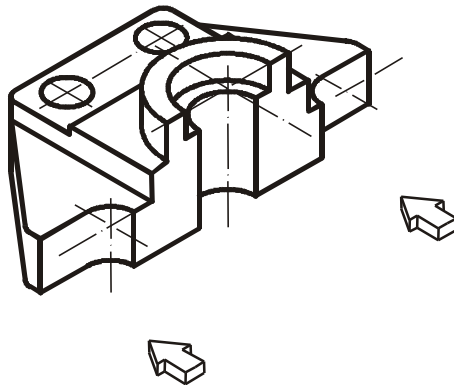
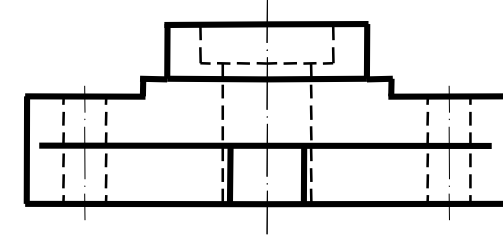
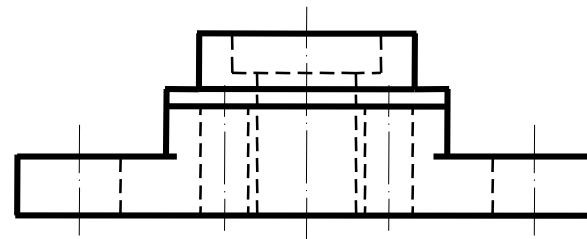
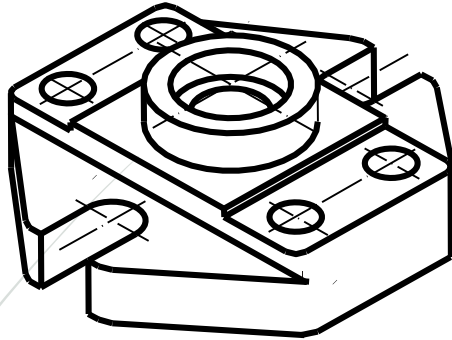
Quando a peça a ser desenhada possuir muitos detalhes invisíveis, as projeções ortogonais terão muitas linhas tracejadas que poderão dificultar a interpretação do desenho.



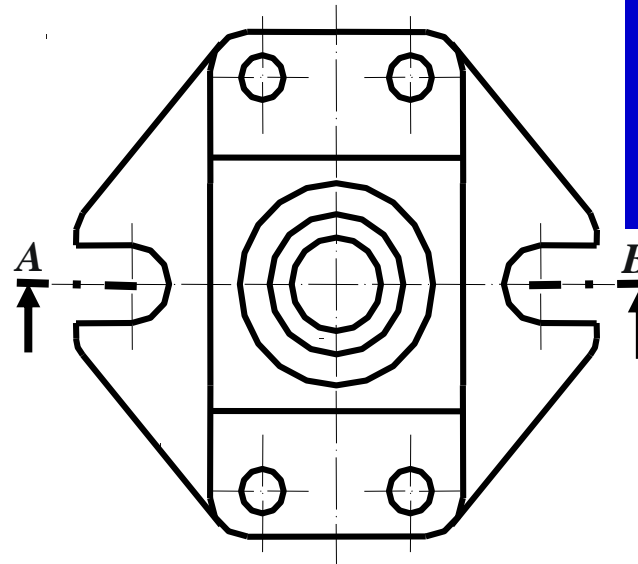
PARA FACILITAR A INTERPRETAÇÃO DOS DETALHES INTERNOS, REPRESENTADOS POR LINHAS TRACEJADAS, FOI NORMALIZADA A UTILIZAÇÃO DE VISTAS EM CORTE.

Uma vista em corte é uma projeção ortogonal feita a partir de um ponto da própria peça, determinado por um plano de corte.

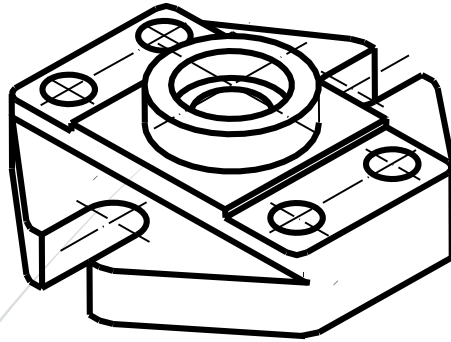
A vista de frente corresponde àquilo que é visto, na direção indicada, a partir do plano de corte "AB".



O plano de corte é representado por uma linha grossa, constituída de traços e pontos, identificada por letras colocadas em suas extremidades.

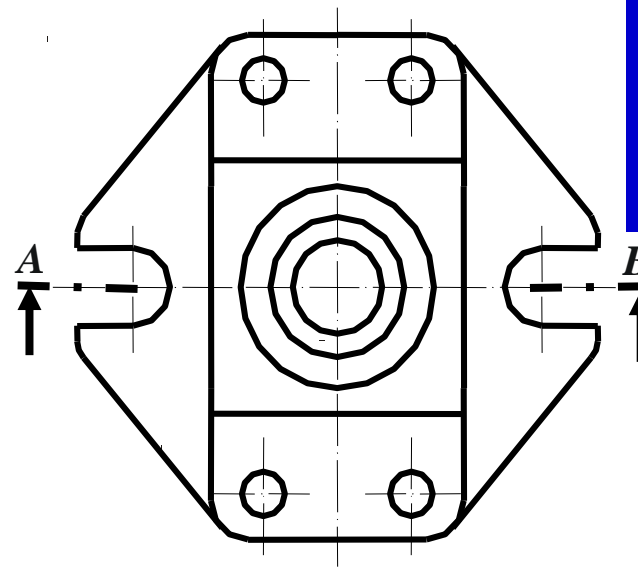
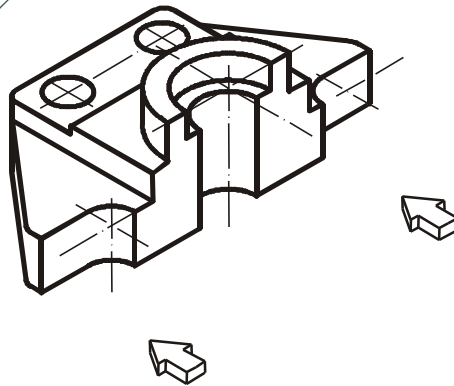
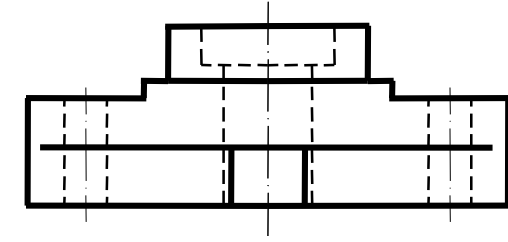
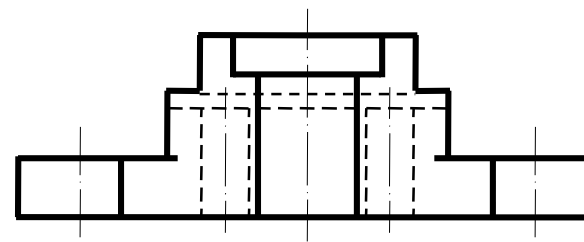


A direção donde se está olhando, a peça cortada, é identificada por setas perpendiculares à linha de corte.



Uma vista em corte é uma projeção ortogonal feita a partir de um ponto da própria peça, determinado por um plano de corte.

A vista de frente corresponde àquilo que é visto, na direção indicada, a partir do plano de corte "AB".

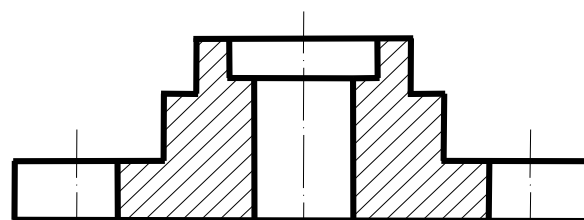
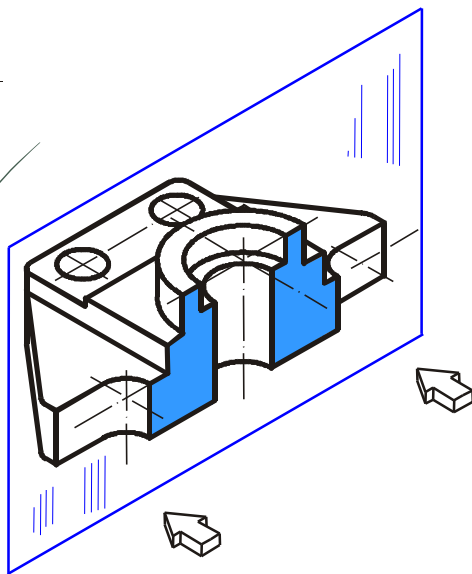
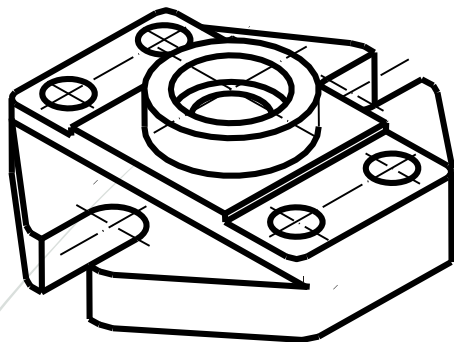


O plano de corte é representado por uma linha grossa, constituída de traços e pontos, identificada por letras colocadas em suas extremidades.

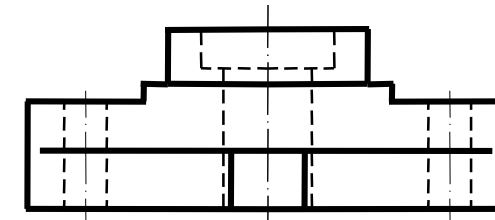
A direção donde se está olhando, a peça cortada, é identificada por setas perpendiculares à linha de corte.

Uma vista em corte é uma projeção ortogonal feita a partir de um ponto da própria peça, determinado por um plano de corte.

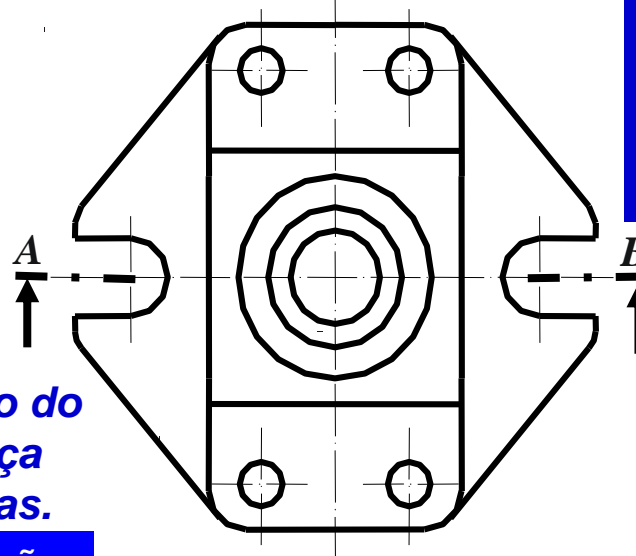
A vista de frente corresponde àquilo que é visto, na direção indicada, a partir do plano de corte "AB".



Corte - AB



O plano de corte é representado por uma linha grossa, constituída de traços e pontos, identificada por letras colocadas em suas extremidades.



Onde houver intersecção do plano de corte com a peça serão colocadas hachuras.

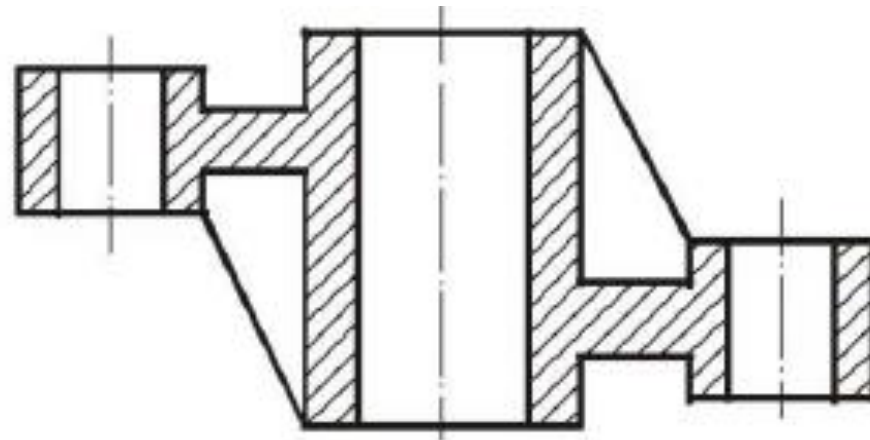
As mesmas letras que identificam a linha de corte são utilizadas para identificar a vista resultante do corte.

A direção donde se está olhando, a peça cortada, é identificada por setas perpendiculares à linha de corte.

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

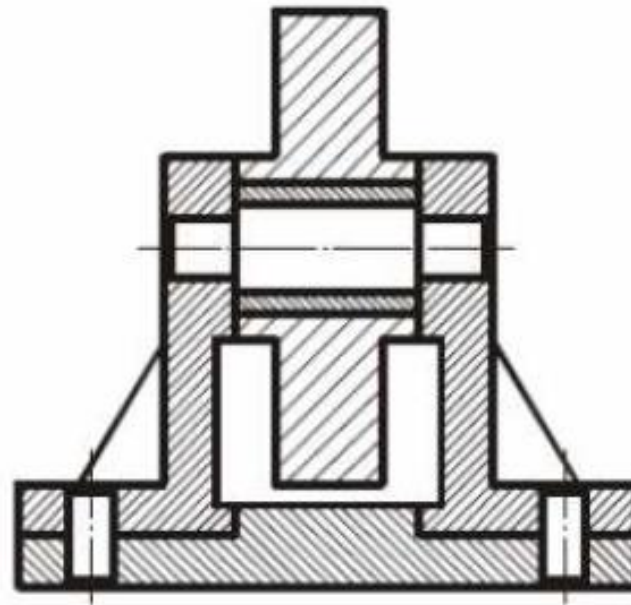
Em uma mesma peça as hachuras
devem ter uma só direção



NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

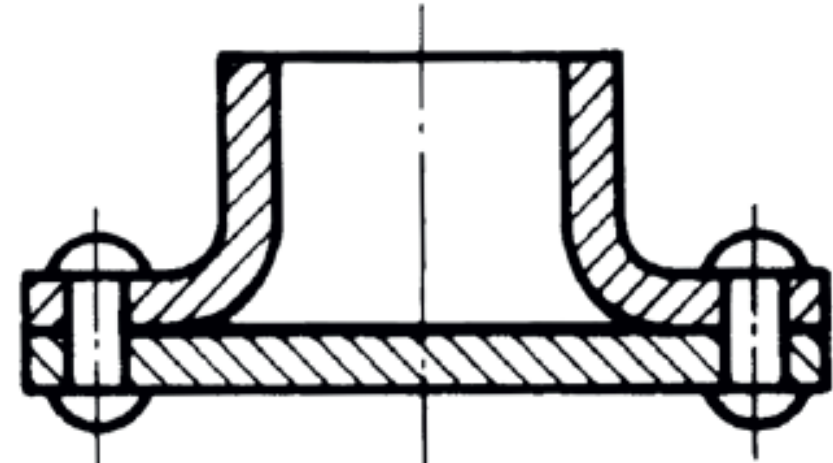
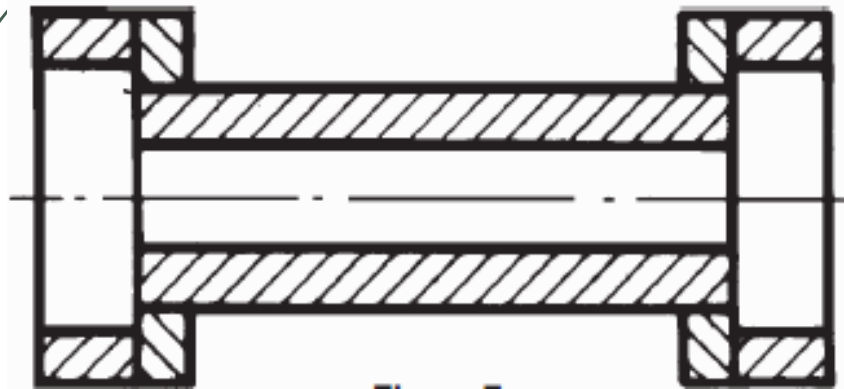
Nos desenhos de conjunto as peças em corte serão individualizadas pelas hachuras, traçadas em direção oposta ou mesmo pela diferença de espaçamento.



NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

As hachuras, em uma mesma peça composta (soldada, rebitada, remanchada ou colada), são feitas em direções diferentes.

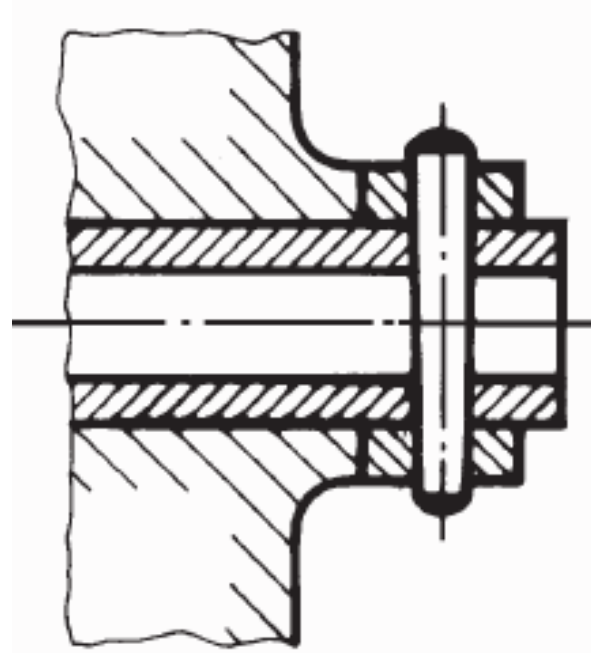


Imagens NBR12298

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

Nas grandes superfícies, costuma-se hachurar apenas as proximidades do contorno, deixando a parte central em branco.

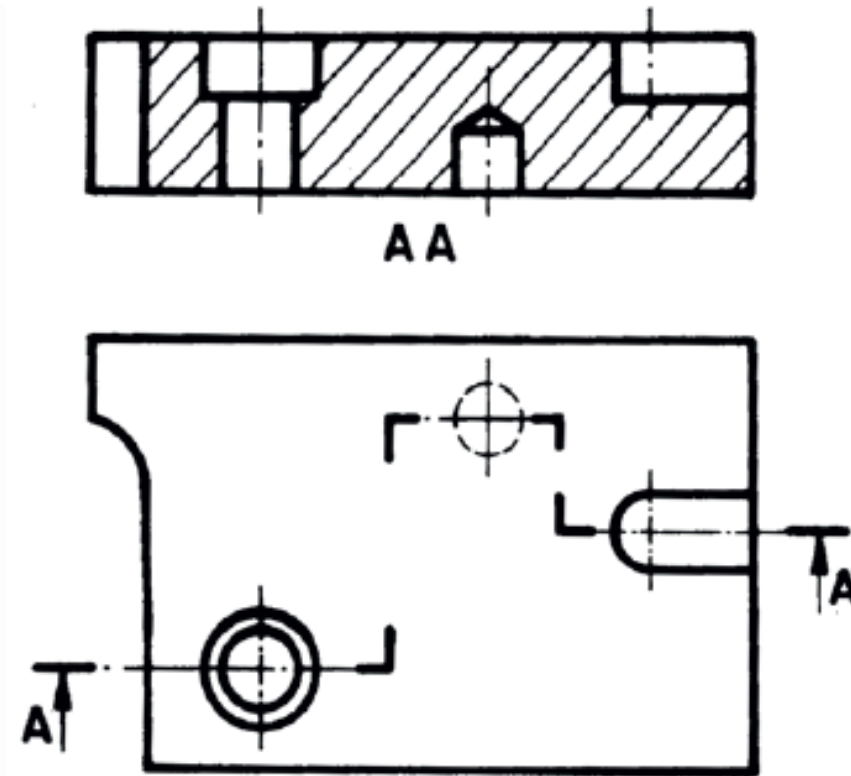


Imagens NBR12298

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

As hachuras têm sempre a mesma direção, mesmo quando o corte de uma peça é executada por vários planos de corte paralelos.

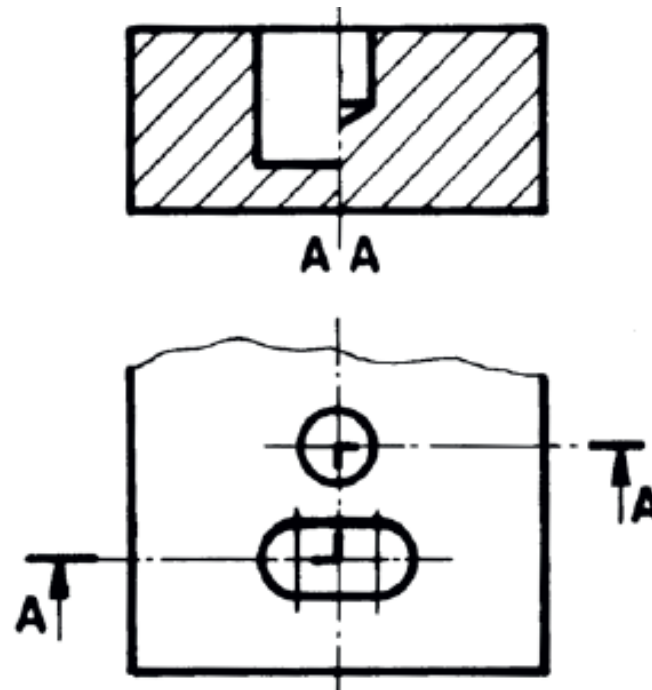


Imagens NBR12298

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

Quando houver necessidade de representar dois elementos alinhados, manter a mesma direção das hachuras, porém com linhas desencontradas.

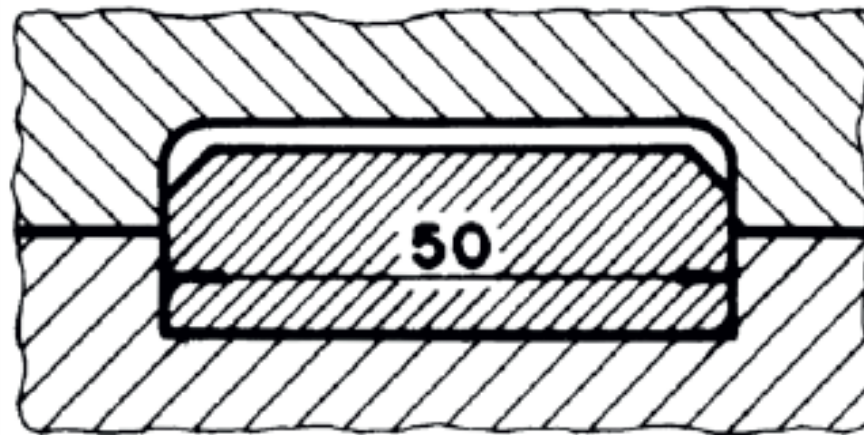


Imagens NBR12298

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

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



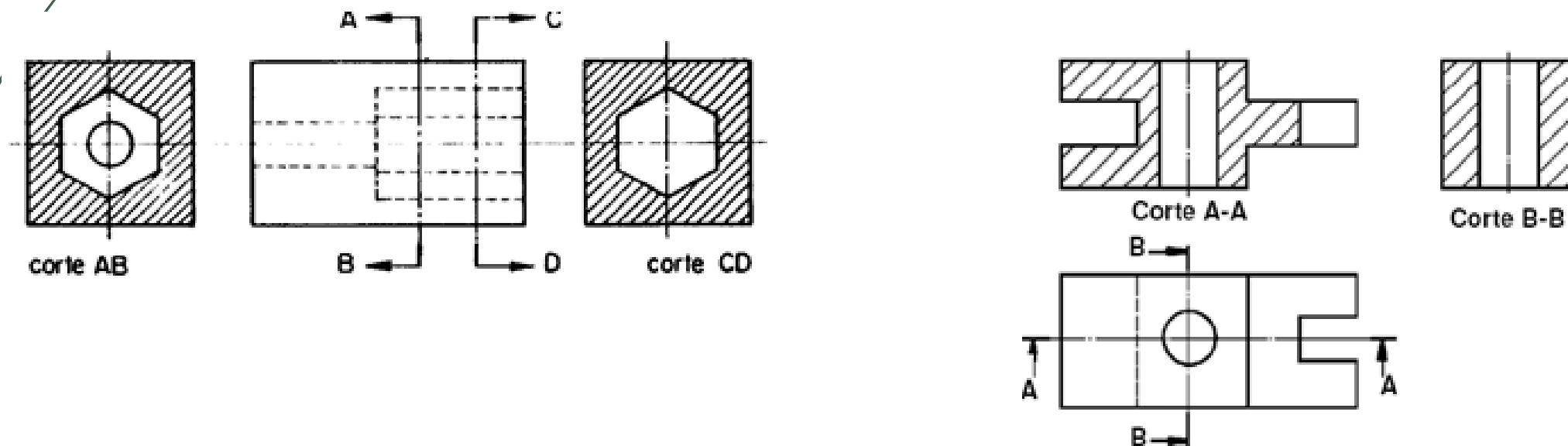
Imagens NBR12298

NBR 10067 – Princípios gerais em Desenho técnico.

NBR 12298 – Representação de Área de Corte por Meio de Hachuras em Desenho Técnico.

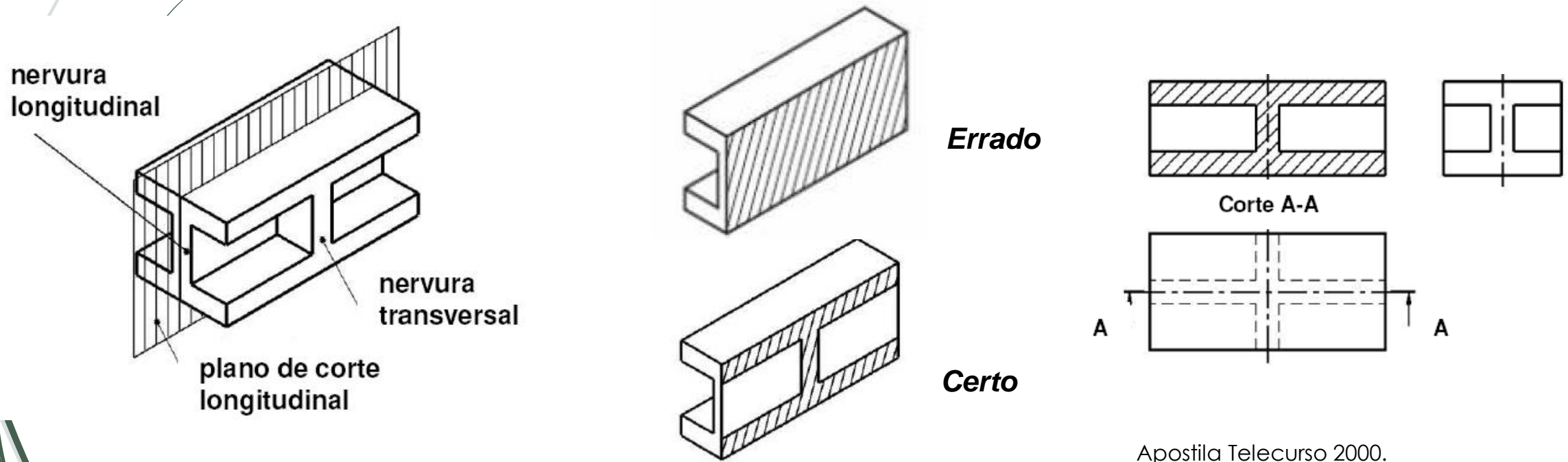
Quando em um desenho executa-se mais de um corte, cada um deles será considerado isoladamente, quer dizer que; não haverá nenhuma relação com as partes removidas do outro corte.

Para cada corte é devidamente registrada no desenho a posição no plano secante, identificada pela linha grossa e setas nas extremidades, que por sua vez são acompanhadas por letras



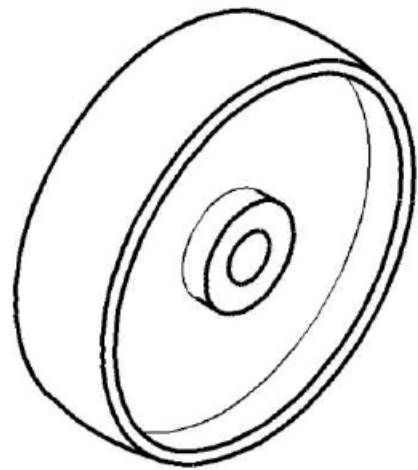
OMISSÃO DE CORTE

Por convenção não se hachuram nervuras, pinos, porcas, rebites, parafusos, eixos, chavetas, dentes de engrenagens, esferas, braços de volantes, etc., mesmo quando situados na linha de corte. O motivo se dá porque daria uma ideia falsa da estrutura da peça.

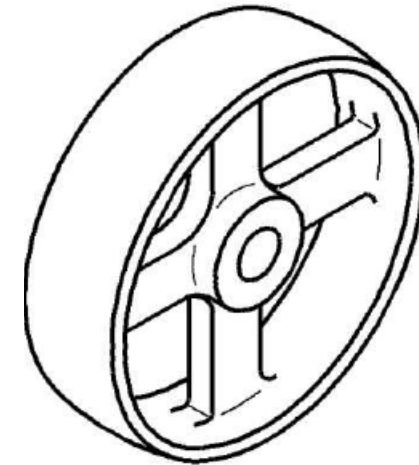
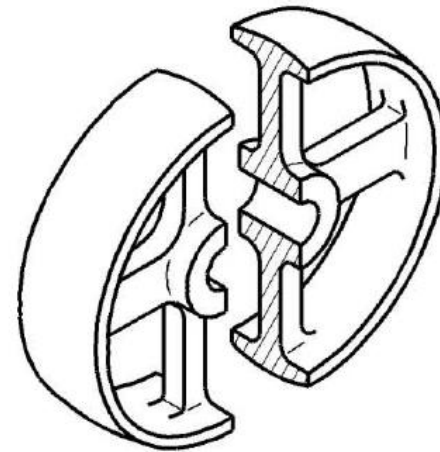
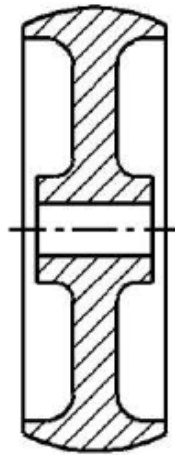
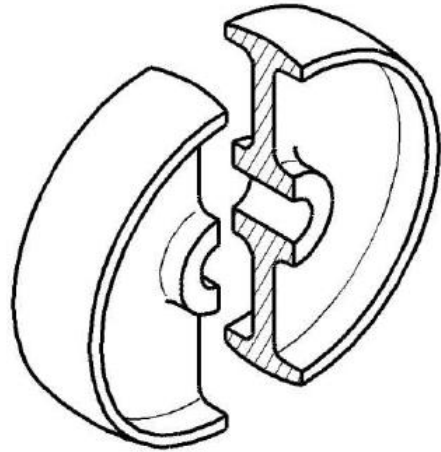


Apostila Telecurso 2000.

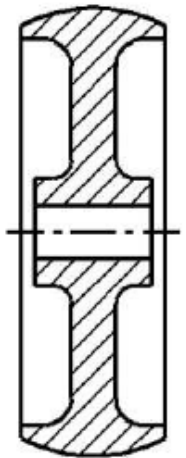
OMISSÃO DE CORTE



polia de disco

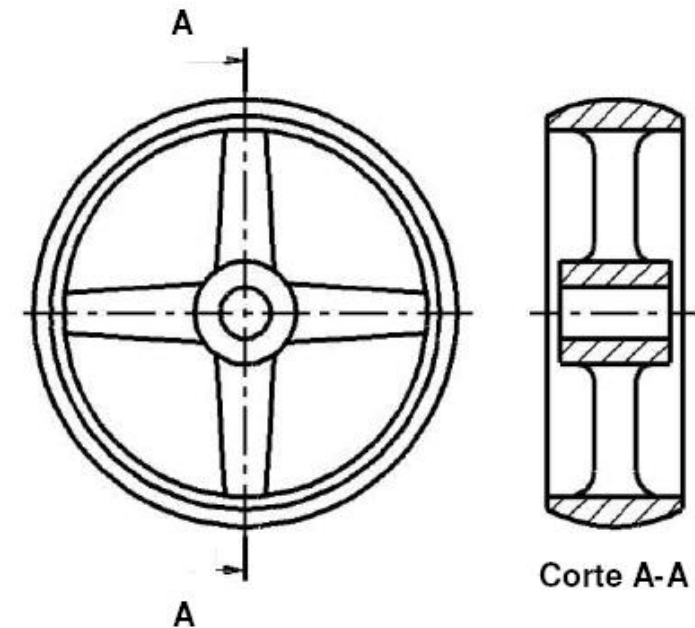


polia com 4 braços

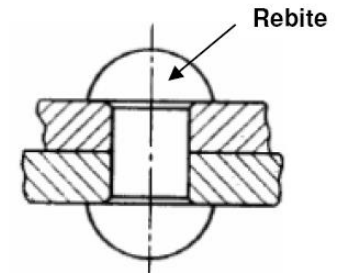
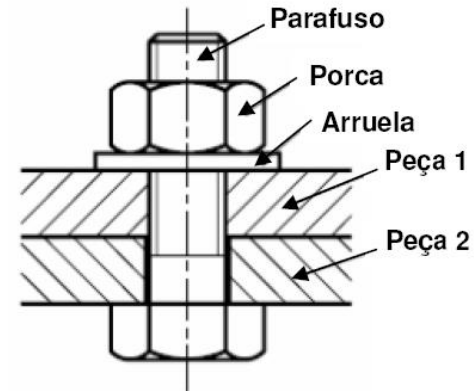
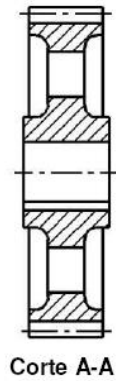
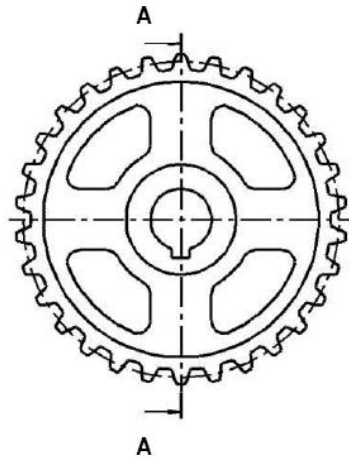
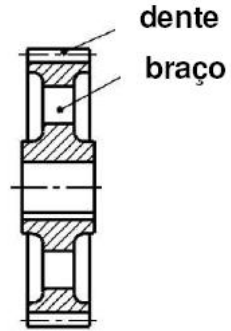
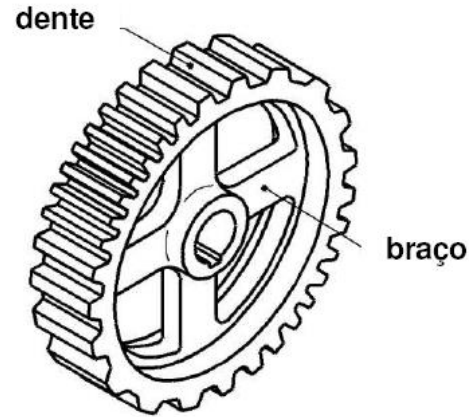


OMISSÃO DE CORTE

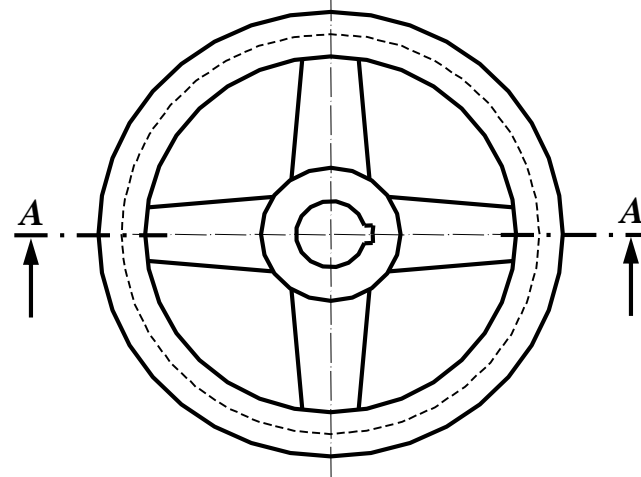
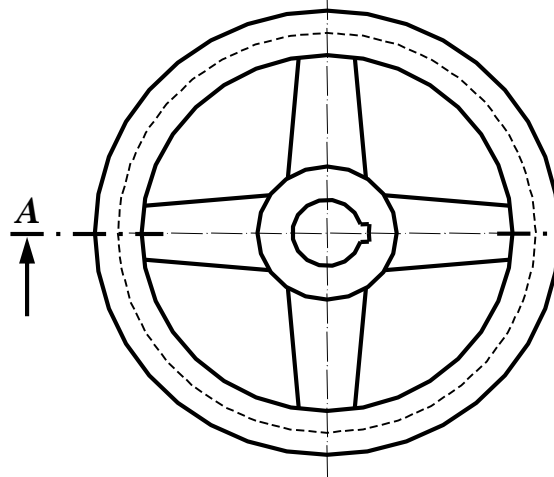
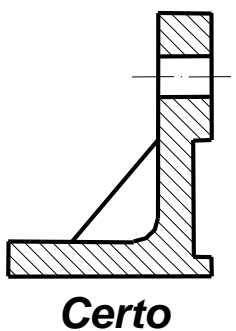
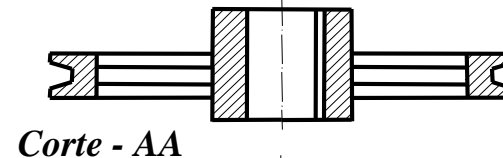
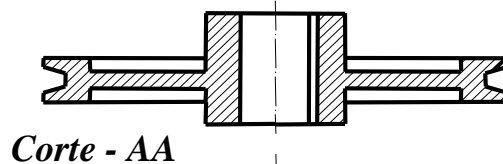
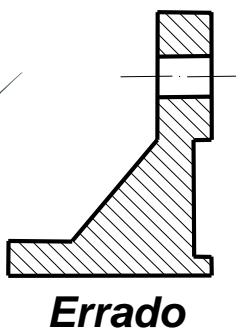
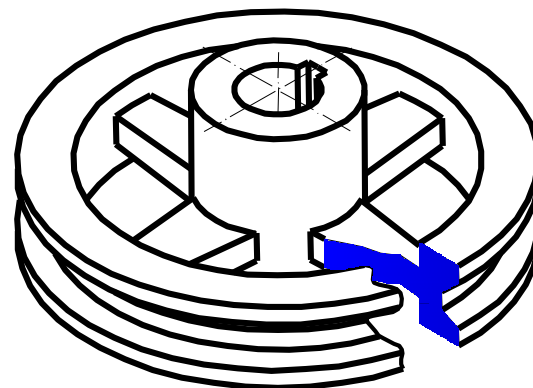
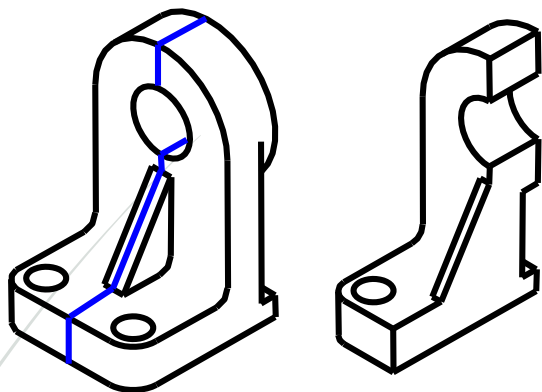
Neste exemplo das polias, a ideia do corte, indicaria que as duas são iguais (falsa ideia). Desta forma para dar uma ideia mais real da estrutura da polia, os seus braços são representados com omissão de corte.



OMISSÃO DE CORTE

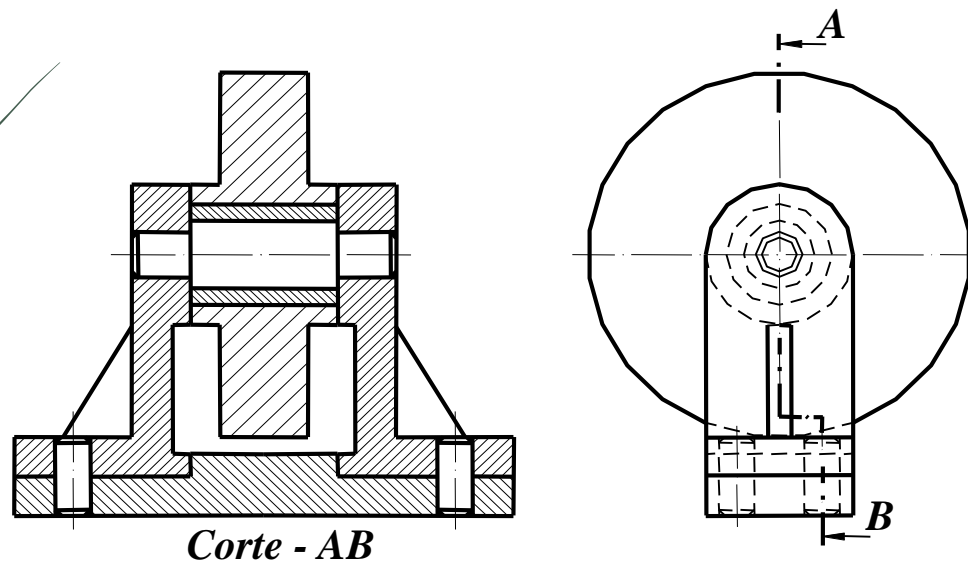


OMISSÃO DE CORTE

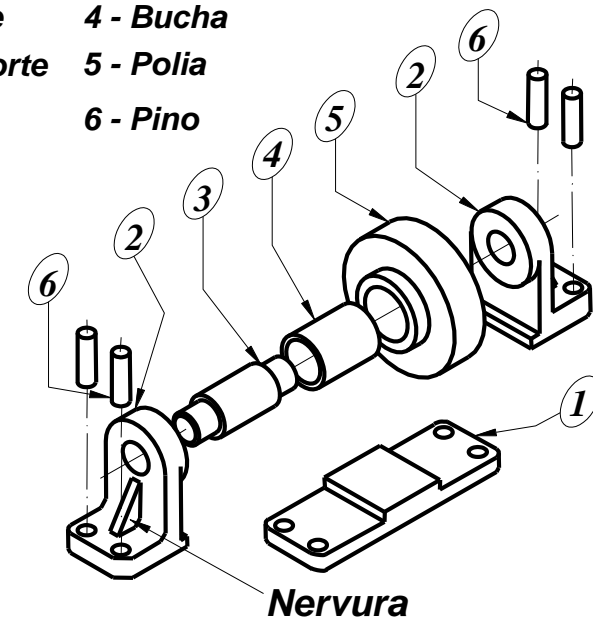


Regras para Traçado de Vistas em Corte

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.



- | | |
|-------------|-----------|
| 1 - Base | 4 - Bucha |
| 2 - Suporte | 5 - Polia |
| 3 - Eixo | 6 - Pino |



Notas de aulas Prof. Antônio Clélio Ribeiro

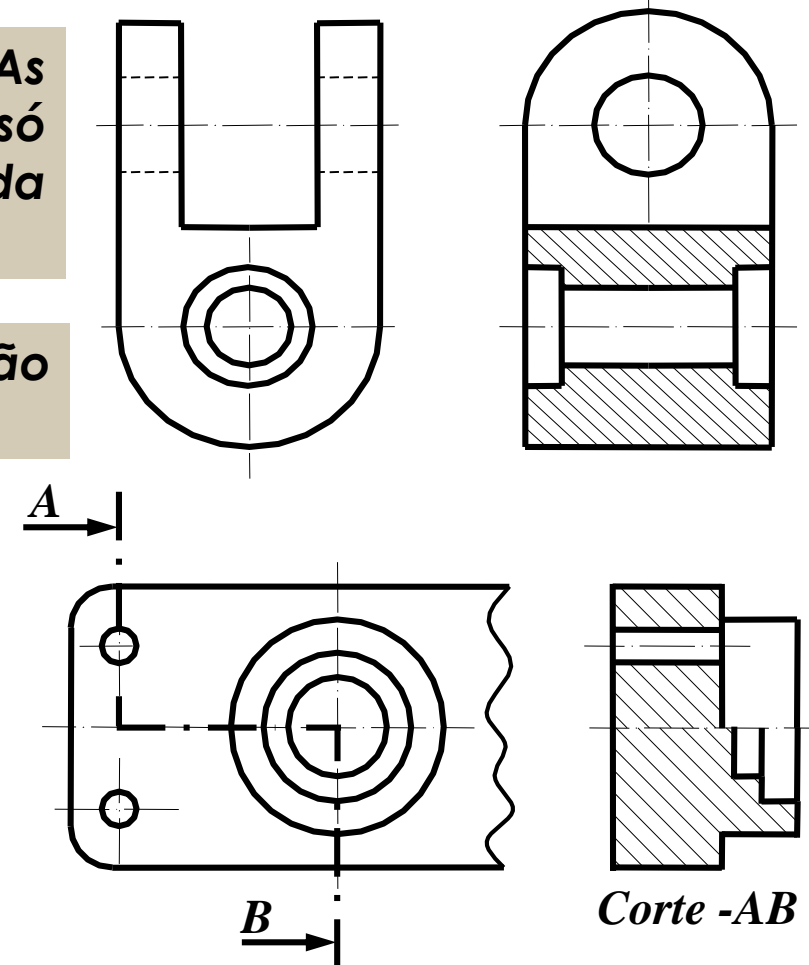
Regras para Traçado de Vistas em Corte

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.

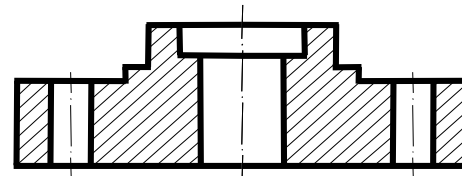
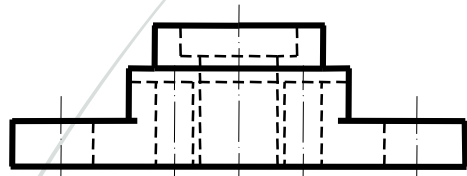
4. Em peças simples, nas quais seja óbvio a localização da posição do plano de corte, pode ser dispensado o desenho da linha de corte.

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.

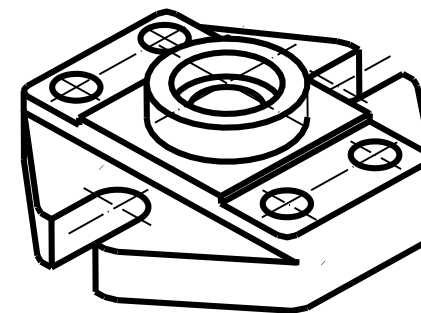
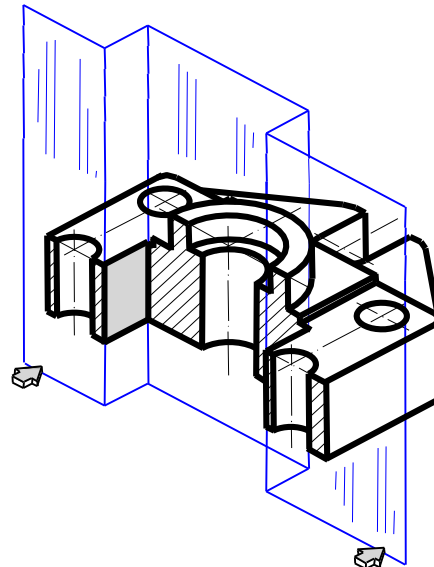
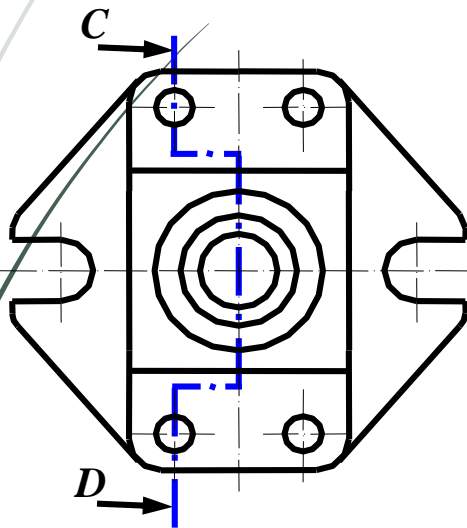


TIPOS DE CORTE

Corte pleno ou total: A peça é cortada em toda a extensão.



Corte - CD



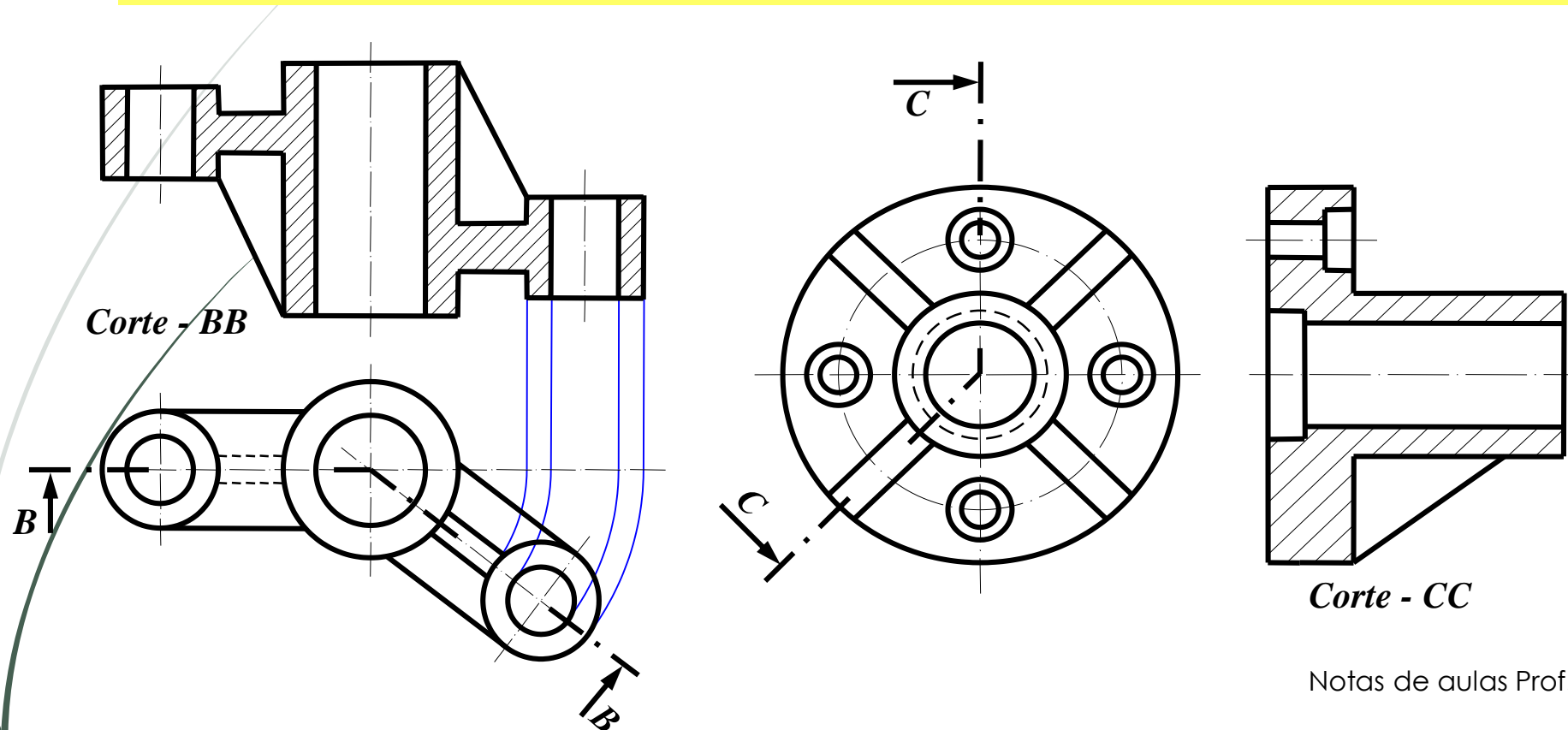
O corte total é chamado de **CORTE RETO**, quando o plano secante é constituído de uma única superfície.

Quando o plano secante é constituído de mais de uma superfície, com mudanças de direção, o corte é chamado de **CORTE EM DESVIO** ou **CORTE COMPOSTO**.

Particularidades dos Cortes em Desvio (Cortes Compostos)

OS DESVIOS DOS PLANOS DE CORTE PODEM CONTER SUPERFÍCIES OBLÍQUAS.

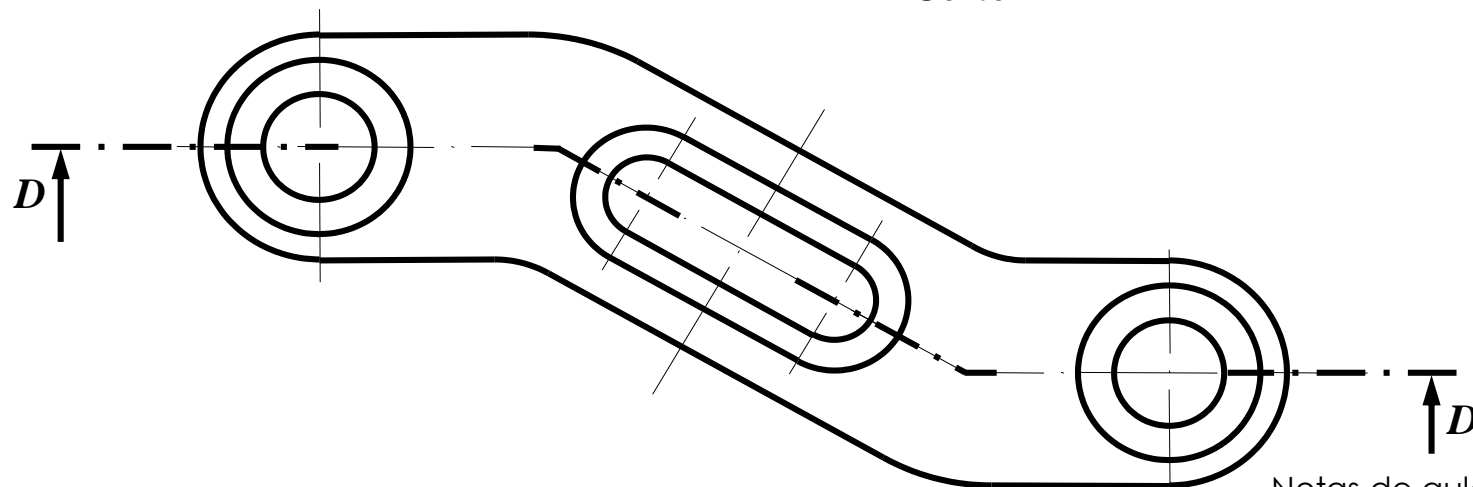
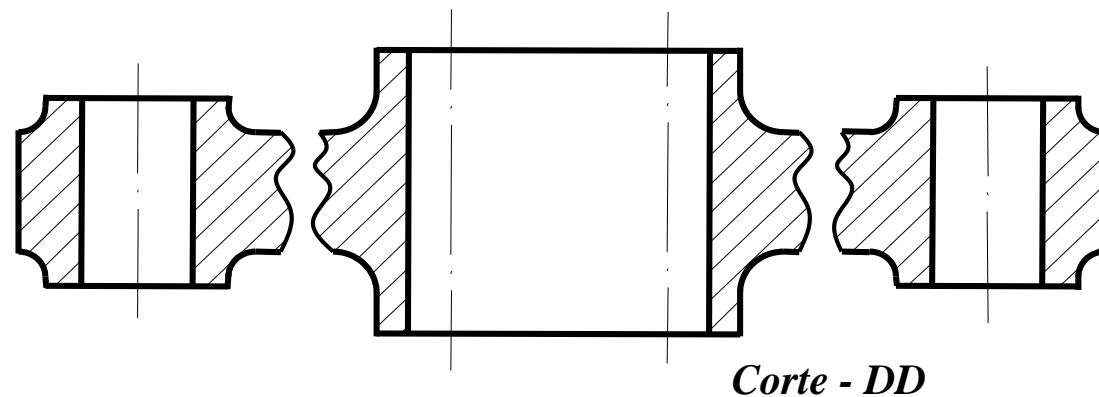
A superfície oblíqua do plano de corte é rotacionada até a obtenção de uma única superfície para transformar o corte composto por duas superfícies em um corte reto.



Notas de aulas Prof. Antônio Clélio Ribeiro

O desenho resultante com a rotação da parte oblíqua do plano de corte representa a verdadeira grandeza do corte contido pelos planos concorrentes.

O plano de corte também pode ser composto por planos sucessivos.

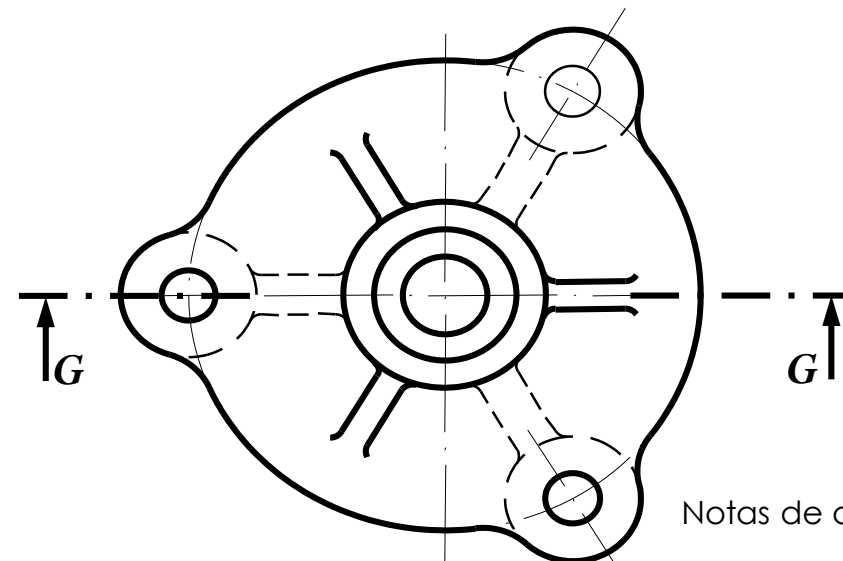
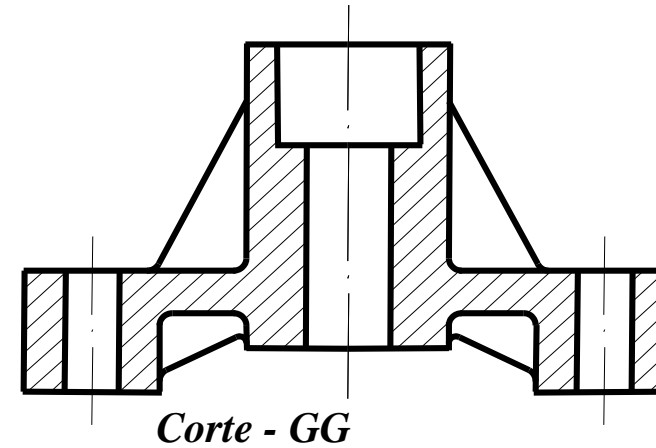


Notas de aulas Prof. Antônio Clélio Ribeiro

No exemplo apresentado acima, é necessário utilizar rupturas para poder representar a verdadeira grandeza da parte oblíqua e, ao mesmo tempo, manter o alinhamento vertical das vistas.

Quando a peça contiver detalhes (furos, ressaltos, nervuras, etc.) radialmente distribuídos e que não são atingidos pelo plano de corte, faz-se, sem qualquer menção ou indicação, a rotação dos detalhes até que coincidam com o plano de corte.

A vista em corte será simétrica e os detalhes rotacionados aparecem em suas verdadeiras grandezas.



Notas de aulas Prof. Antônio Clélio Ribeiro

TIPOS DE CORTE

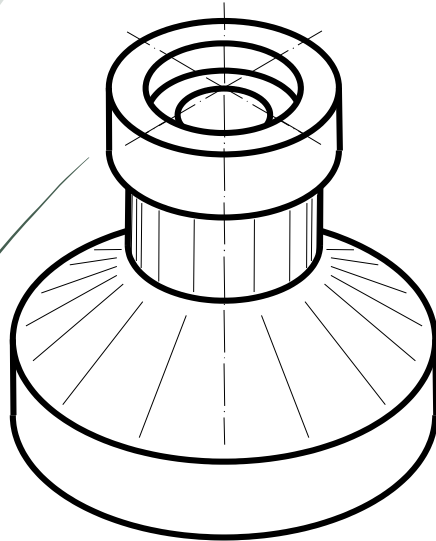
Meio corte: É empregado para **peças simétricas** onde somente a meia vista aparece em corte.

Além das vantagens naturais do corte, credita-se ao meio corte, a possibilidade de mostrar a vista, os dois aspectos da peça, ou seja, a aparência externa.

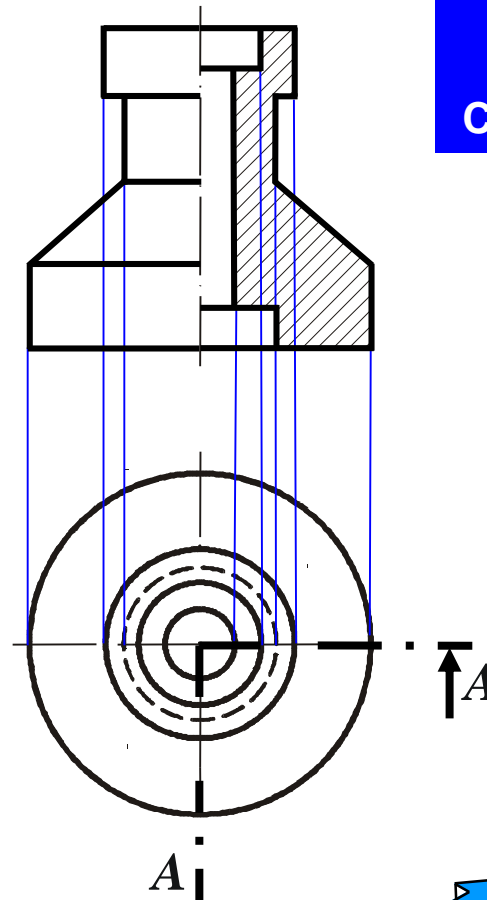
Obs. Geralmente não se traçam as linhas invisíveis da metade cortada, entretanto em alguns casos pode-se traçar, para aumentar a facilidade da interpretação.

TIPOS DE CORTE – Meio corte

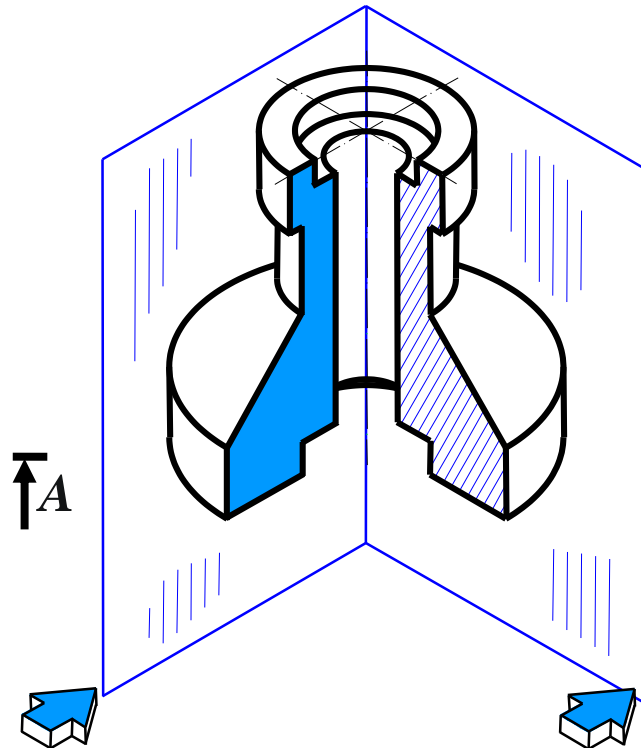
A vista em corte representará simultaneamente a forma externa e interna da peça.



A linha de corte vai até o meio da peça e desvia perpendicularmente para fora da peça.



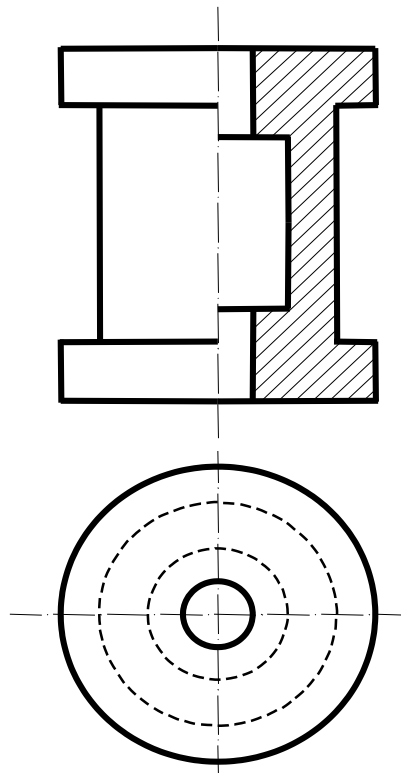
A PRÓPRIA LINHA DE CENTRO SEPARA A PARTE CORTADA DA NÃO CORTADA



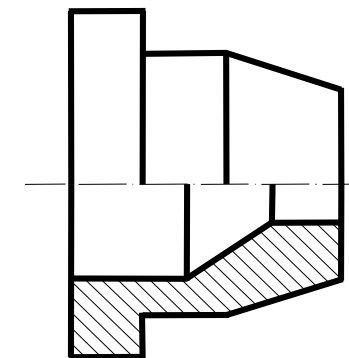
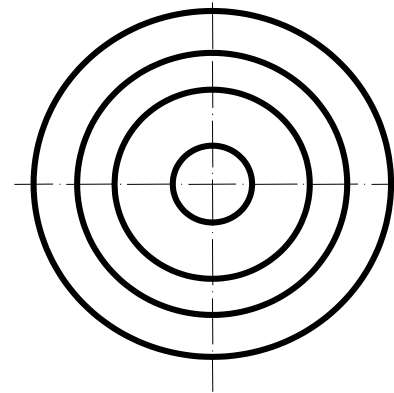
Como o meio corte só deve ser aplicado em peças simétricas, na maioria dos casos a linha de corte não será indicada porque sua posição é óbvia.

QUANDO NÃO HÁ REPRESENTAÇÃO DA LINHA DE CORTE

Se o eixo de simetria for vertical, a metade cortada deverá ser representada à direita.



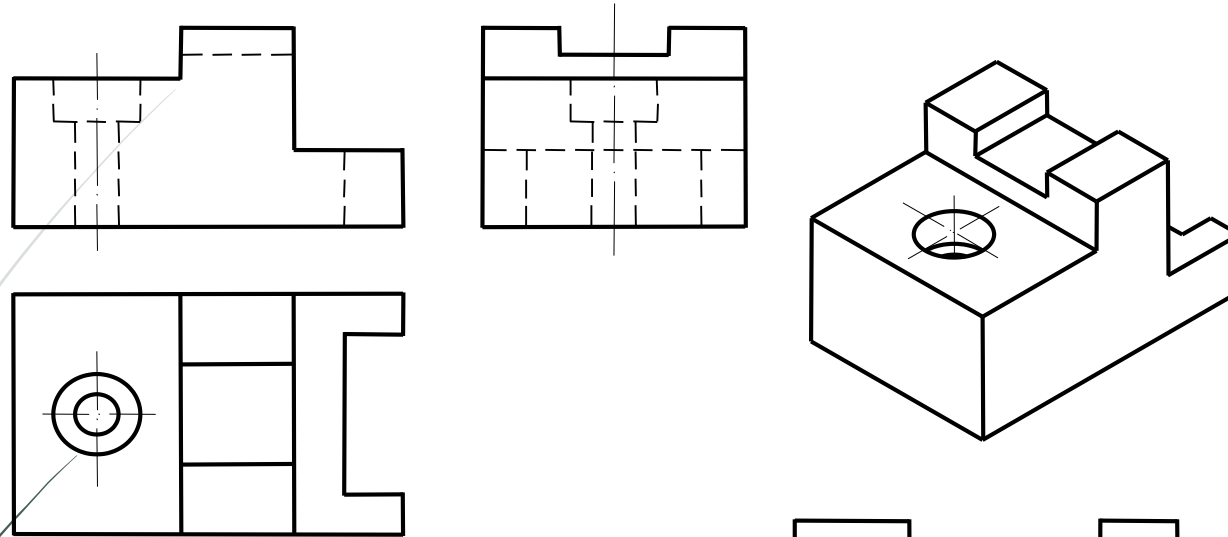
Se o eixo de simetria for horizontal, a metade cortada deverá estar na parte inferior do desenho.



TIPOS DE CORTE

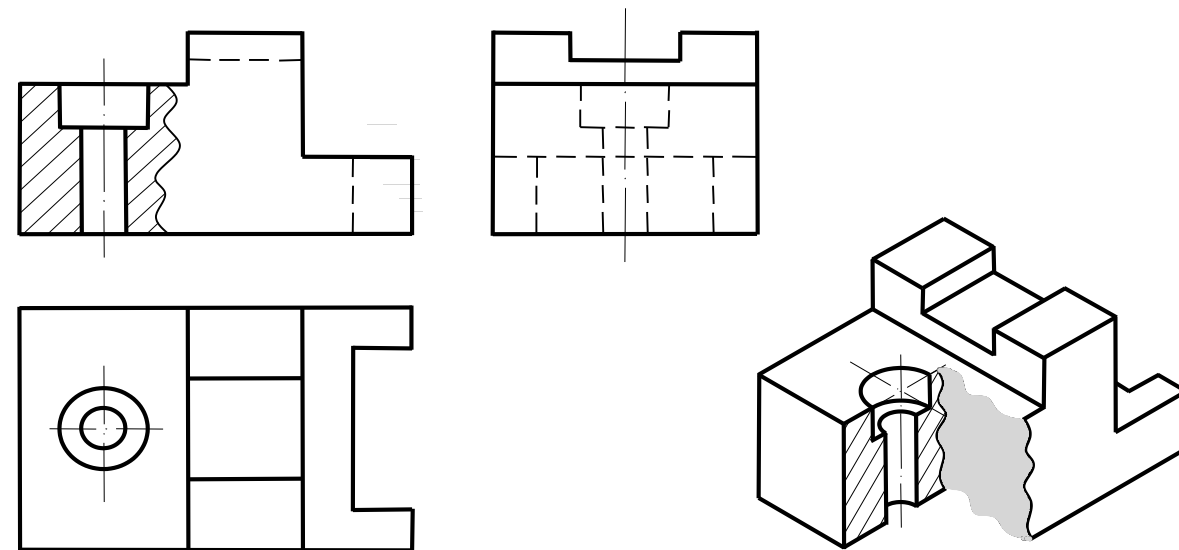
Corte parcial: É o corte que se representa sobre a parte de uma vista para indicar algum detalhe interno. O plano secante retira uma porção que se deseja detalhar.

A linha que limita o rompimento para mostrar o corte é uma linha média feito à mão livre.



Nos cortes parciais são representadas todas as arestas invisíveis, ou seja, se colocam todas as linhas tracejadas.

A LINHA DE RUPTURA É UMA LINHA IRREGULAR, CONTÍNUA E DE ESPESSURA FINA.



REALIZAR ATIVIDADES