

Conjuntos mecânicos I

O pessoal de uma pequena empresa tem todo o conhecimento necessário sobre elementos de máquinas no que se refere à transmissão, apoio e elementos elásticos. Entretanto, ninguém sabe muito bem como ler e interpretar as representações desses elementos em desenhos técnicos.

Para resolver esse problema e melhorar o desempenho do pessoal, o supervisor planejou um treinamento específico em leitura e interpretação de desenho de conjuntos mecânicos.

Vamos ver o que o pessoal da empresa estudou? Assim, você também terá oportunidade de aprender ou aperfeiçoar noções básicas de leitura e interpretação de desenhos técnicos de conjuntos mecânicos.

Tanto os desenhos de conjuntos mecânicos como o de seus componentes são feitos em folhas de papel com características estabelecidas segundo normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 10582/88.

Nessa norma, existe um espaço com o termo **legenda**.

Na legenda, você encontra a identificação da peça ou do conjunto desejado e especificações relativas à peça a ser desenhada.

Nesta aula, você vai aprender a interpretar legendas de desenhos de conjunto e de componentes.

Chama-se **desenho para execução** o desenho de conjuntos e componentes contendo indicações de forma, tamanho e estado de superfície, representados em folhas normalizadas de acordo com normas próprias.

Representações de desenhos para execução

O desenho para execução é o desenho definitivo, que faz parte da solução final do projeto.

A descrição técnica para a produção de uma máquina ou estrutura é dada por um conjunto de desenhos, no qual estão especificadas claramente todas as informações necessárias à execução dessa máquina ou estrutura.

A descrição fornecida pelo conjunto de desenhos deve incluir:

- a representação gráfica completa da **forma** de cada peça (descrição da forma);
- as **dimensões** de cada peça (descrição do tamanho);
- **notas explicativas** gerais e específicas sobre cada desenho, fornecendo as especificações de material, tratamento térmico, tipo de acabamento etc;

Introdução

Um conjunto mecânico é uma reunião de peças justapostas com a finalidade de executar uma determinada função.

- uma **legenda** descritiva em cada desenho;
- uma descrição das relações de cada parte ou peça com as demais (montagem);
- uma relação ou **lista de materiais**.

Como já dissemos anteriormente, o desenho para execução deve obedecer rigorosamente às normas técnicas.

Esse tipo de desenho é executado em papel normalizado pela NBR 10 068/1987 da ABNT.

Os tamanhos e as margens da folha de papel normalizada são padronizadas. As folhas são classificadas de acordo com o formato.

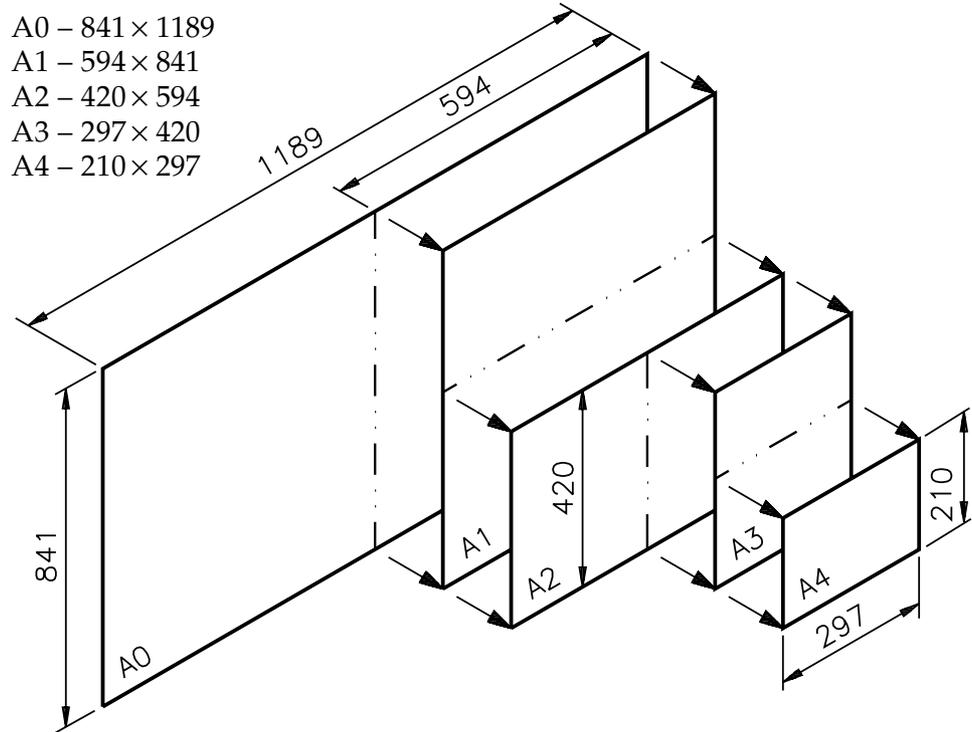
Conheça, a seguir, as principais características do papel normalizado.

Papel para desenho: Formato Série "A"

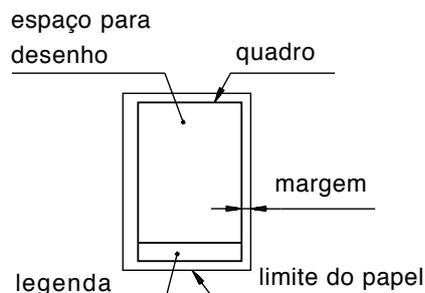
O formato básico do papel para desenhos técnicos é o A0 (lê-se A zero).

A folha de papel A0 tem uma área de 1 m². Seus lados medem 841 mm × 1.189 mm.

Os demais formatos são obtidos por bipartição sucessiva do formato A0.

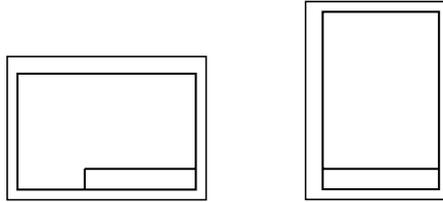


Qualquer que seja o formato do papel, os seguintes elementos devem aparecer impressos:



As margens são limitadas pelo contorno externo da folha e pelo quadro. O quadro limita o espaço para o desenho. No canto inferior do quadro, à direita, deve ser reservado um espaço para a legenda.

As folhas de desenho podem ser utilizadas tanto na posição horizontal como na posição vertical.



posição horizontal posição vertical

papel normalizado

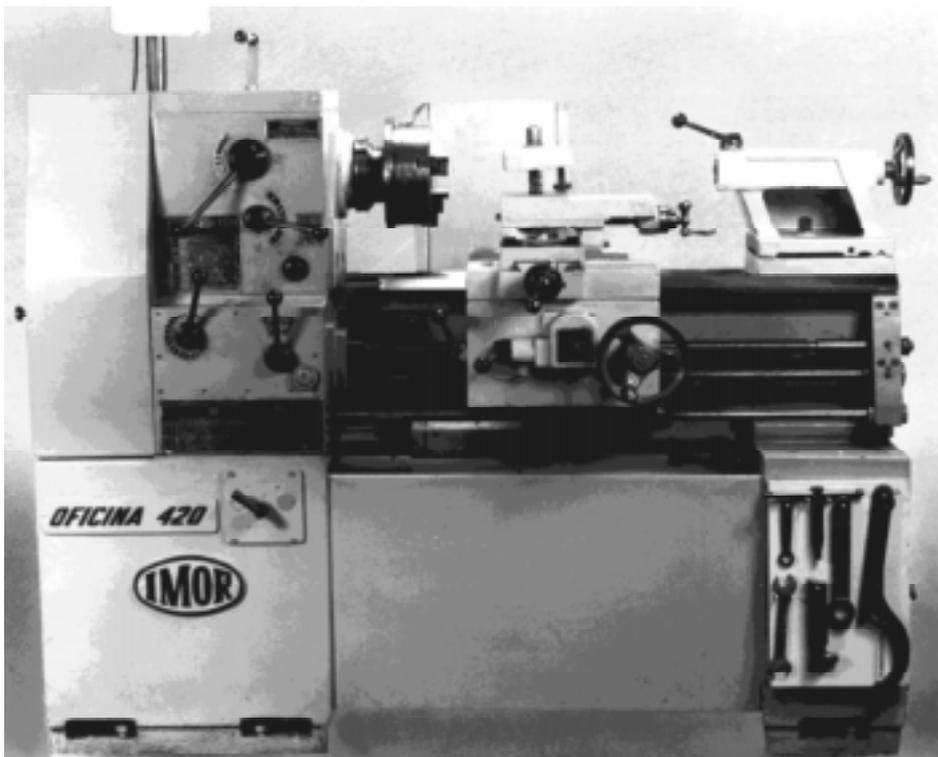
A interpretação das legendas, tanto no desenho de conjunto como nos desenhos de componentes, faz parte da interpretação do desenho técnico.

Nos formatos menores, como o A4, a legenda pode ocupar toda a parte inferior da folha.

Conjuntos mecânicos

Máquinas e dispositivos são exemplos de conjuntos mecânicos. Uma máquina é formada por um ou mais conjuntos mecânicos. No conjunto mecânico, cada peça tem uma **função** e ocupa determinada **posição**.

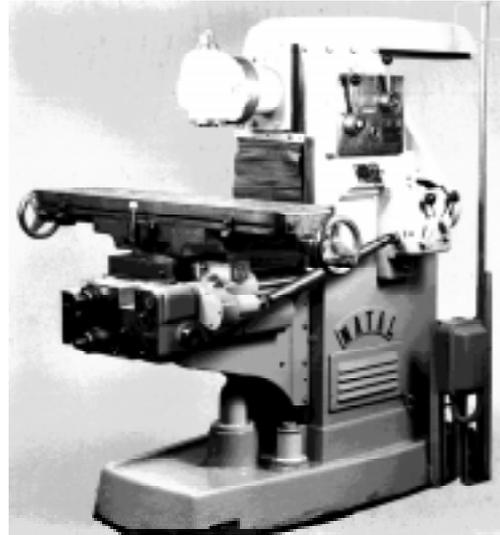
Torno mecânico, furadeira e fresadora são alguns exemplos de máquinas.



torno mecânico



furadeira

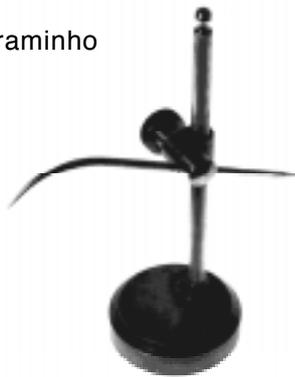


fresadora

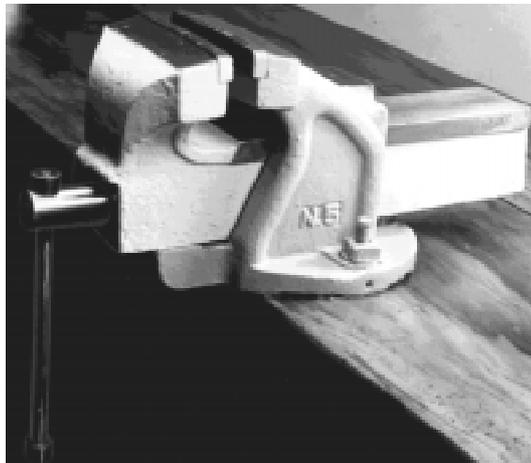
Um dispositivo também é formado de um conjunto de peças. Um dispositivo pode ter uma função isolada ou pode ser colocado em uma máquina para exercer determinadas funções.

Veja alguns exemplos de dispositivos que exercem função isolada de máquinas.

graminho

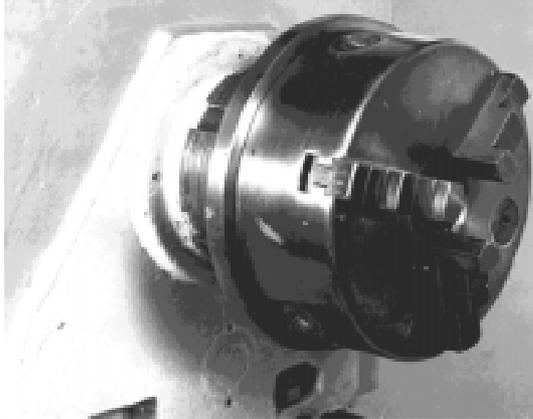


dispositivo para tornear esfera

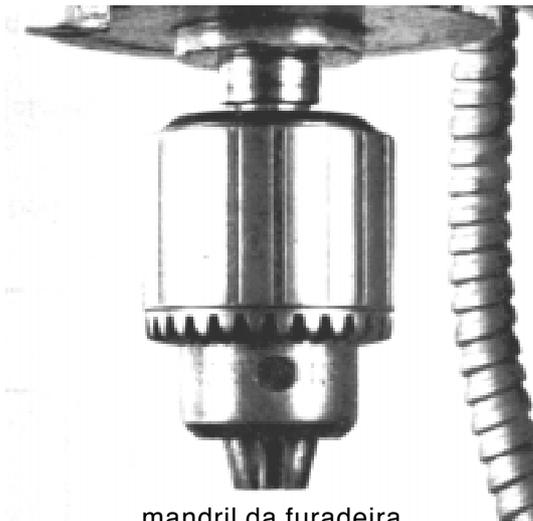


morsa

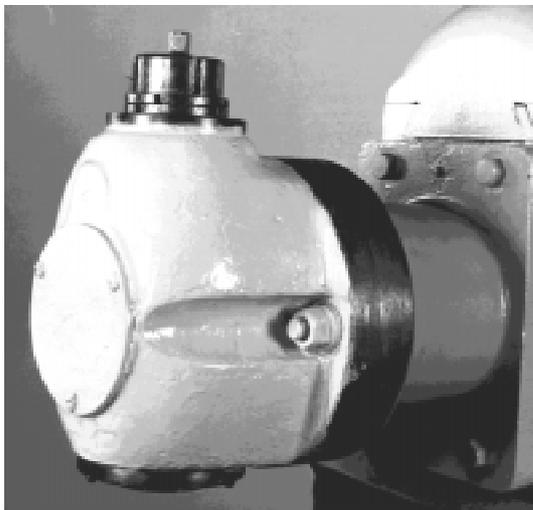
Agora, veja alguns exemplos de dispositivos que só funcionam quando acoplados a determinadas máquinas.



placa universal do torno



mandril da furadeira



cabeçote da fresadora

Como você vê, um conjunto mecânico pode funcionar como **subconjunto** quando seu funcionamento depende de outros conjuntos.

Exercícios

Marque com um X a resposta correta.

Exercício 1

A identificação da peça, ou do conjunto, e outras especificações para execução da peça aparecem num espaço reservado chamado:

- a) () margem;
- b) () ilustração;
- c) () legenda;
- d) () conjunto mecânico.

Exercício 2

Os desenhos de conjunto e os desenhos de componentes, com todas as indicações de forma, tamanho e estado de superfície, representados em folhas normalizadas e seguindo as normas próprias, constituem:

- a) () As normas da ABNT.
- b) () Os desenhos para execução.
- c) () A descrição das relações entre as peças.
- d) () Parte do desenho definitivo.

Exercício 3

Os lados da folha de papel A0 medem, em milímetros:

- a) () 841 x 1189;
- b) () 594 x 841;
- c) () 420 x 594;
- d) () 297 x 420.

Exercício 4

São exemplos de conjunto mecânico:

- a) () parafuso;
- b) () mola;
- c) () chave de boca;
- d) () máquinas e dispositivos.

Exercício 5

São exemplos de dispositivos que funcionam acoplados a determinadas máquinas:

- a) () A placa universal do torno e a morsa.
- b) () A placa universal do torno, o mandril da furadeira e o cabeçote da fresa.
- c) () O graminho e o mandril da furadeira.
- d) () O graminho, a morsa e o mandril da furadeira.