



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1991,
ABNT-Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reserva-
dos

ABR 1991

NBR 11534

Representação de engrenagem em desenho técnico

Procedimento

Origem: Projeto 04:005.04-010/1990
CB-4 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos
CE-04:005.04 - Comissão de Estudo de Desenho Técnico Geral
NBR 11534 - Technical drawings - Conventional representation of gear -
Procedure
Descriptors: Gear. Technical drawing
Esta Norma foi baseada na ISO 2203
Reimpressão da NB-1331, de DEZ 1990

Palavras-chave: Engrenagem. Desenho técnico

6 páginas

1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis para representação gráfica de engrenagem em desenho técnico e documentos semelhantes.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 6174 - Definições gerais de engrenagens - Terminologia

NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linha - Larguras das linhas - Procedimento

3 Definições

Os termos técnicos utilizados nesta Norma estão definidos na NBR 6174.

4 Condições gerais

4.1 Representação

Como princípio fundamental, uma engrenagem é representada (exceto na seção axial) como uma peça sólida sem dentes, indicando-se apenas o diâmetro primitivo com uma linha, traços e pontos estreitos, conforme NBR 8403 (ver Figuras 1, 2 e 3).

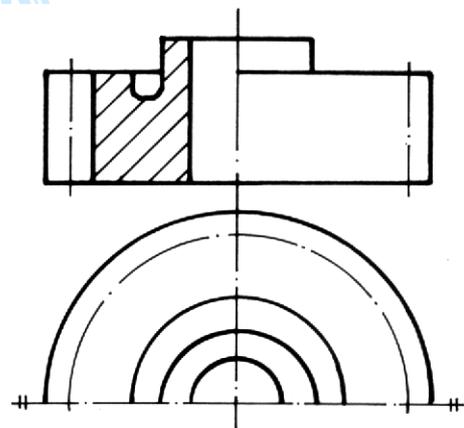


Figura 1

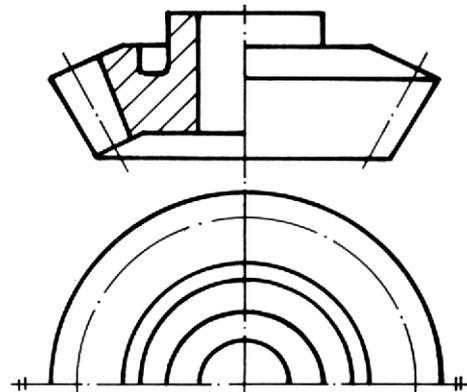


Figura 2

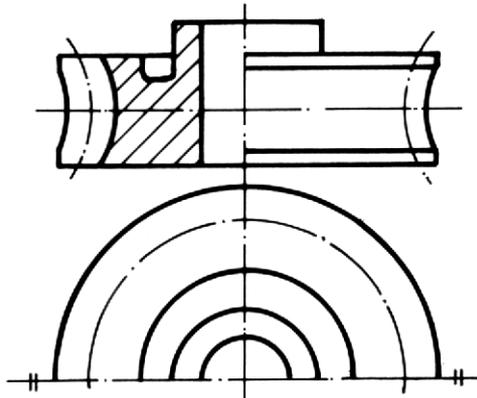


Figura 3

4.2 Dentes

Se for necessário representar um ou dois dentes no desenho, representá-los com linha contínua larga, conforme NBR 8403 (ver Figuras 4 e 5). Se necessário representar a direção e forma dos dentes de uma engrenagem ou cremalheira em uma das vistas, usar linha contínua estreita, conforme a NBR 8403 (ver Figura 6 e Tabela).

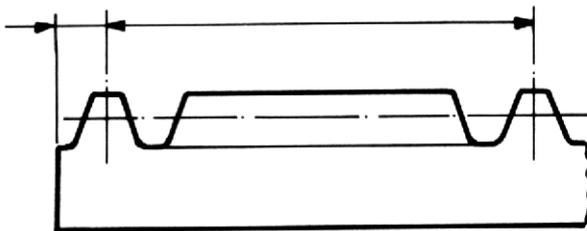


Figura 4

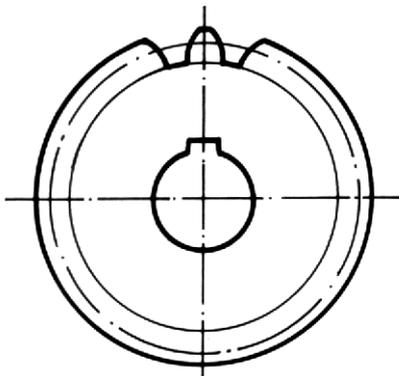


Figura 5

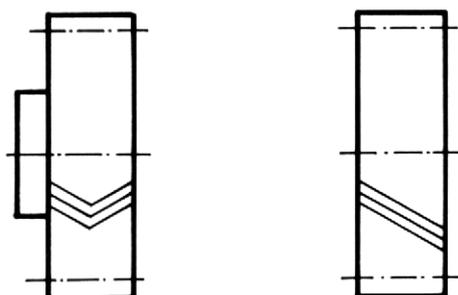


Figura 6

Tabela - Símbolos para o sistema de dentes

Sistema de dentes	Símbolo
Helicoidal à direita	
Helicoidal à esquerda	
Dupla helicoidal (espinha de peixe)	 
Espiral	 

Nota: Se for representado um jogo de engrenagens, a direção do dente deve ser indicada em apenas uma engrenagem.

4.3 Raiz do dente

Como regra geral, não se representa a raiz do dente, exceto em seções ou cortes. Contudo, se for necessário representá-la em uma vista, representá-la com linha contínua estreita, conforme NBR 8403 (ver Figuras 4 e 5).

4.4 Desenhos de conjunto (pares de engrenagens)

4.4.1 As regras especificadas para representação de engrenagens em desenhos de componentes são igualmente aplicáveis em desenhos de conjunto.

4.4.2 Nenhuma das duas engrenagens em um engrenamento tem primazia para encobrir parte da outra (ver Figura 7), exceto nos dois casos seguintes:

- se uma das engrenagens, localizada em frente da outra, efetivamente esconde a parte desta (ver Figuras 8, 9 e 10);
- se ambas as engrenagens são representadas em seção axial, uma das duas escolhidas arbitrariamente assume a parte escondida da outra (ver Figura 8).

Nota: Nestes dois casos, contornos escondidos não precisam ser representados, se não forem essenciais à clareza do desenho (ver Figuras 8 e 9).

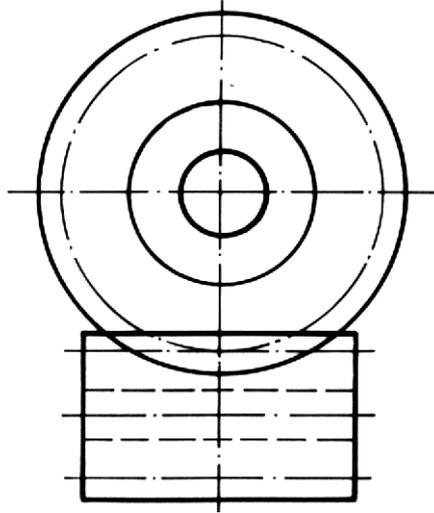


Figura 7

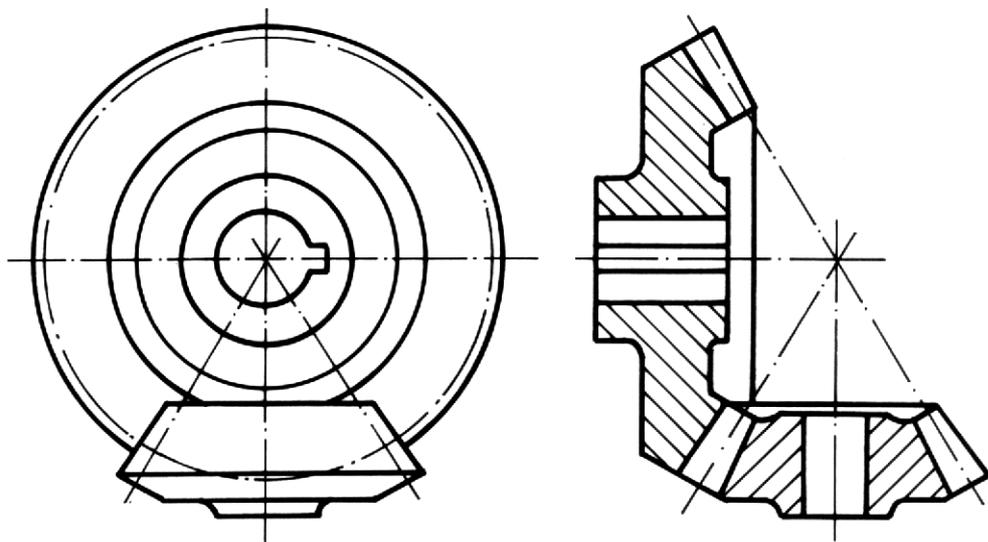


Figura 8

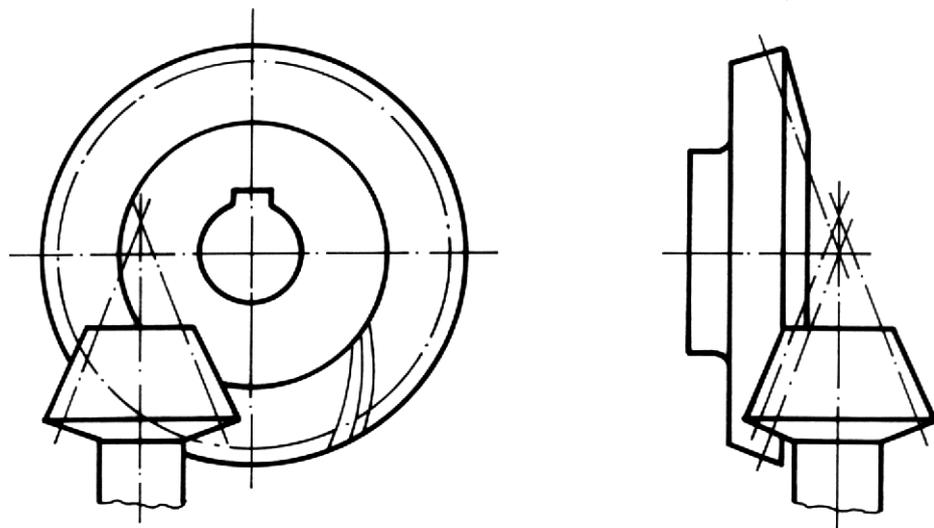


Figura 9

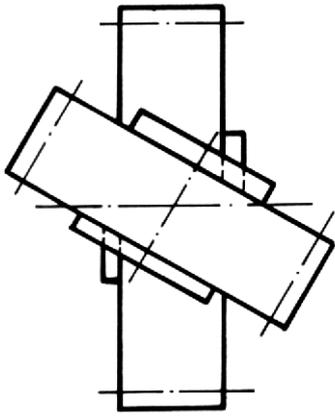


Figura 10

5 Condições específicas

5.1 Engrenamento externo de engrenagens cilíndricas

Conforme Figura 11.

5.2 Engrenamento interno de engrenagens cilíndricas

Conforme Figura 12.

5.3 Engrenamento de pinhão e cremalheira

Conforme Figura 13.

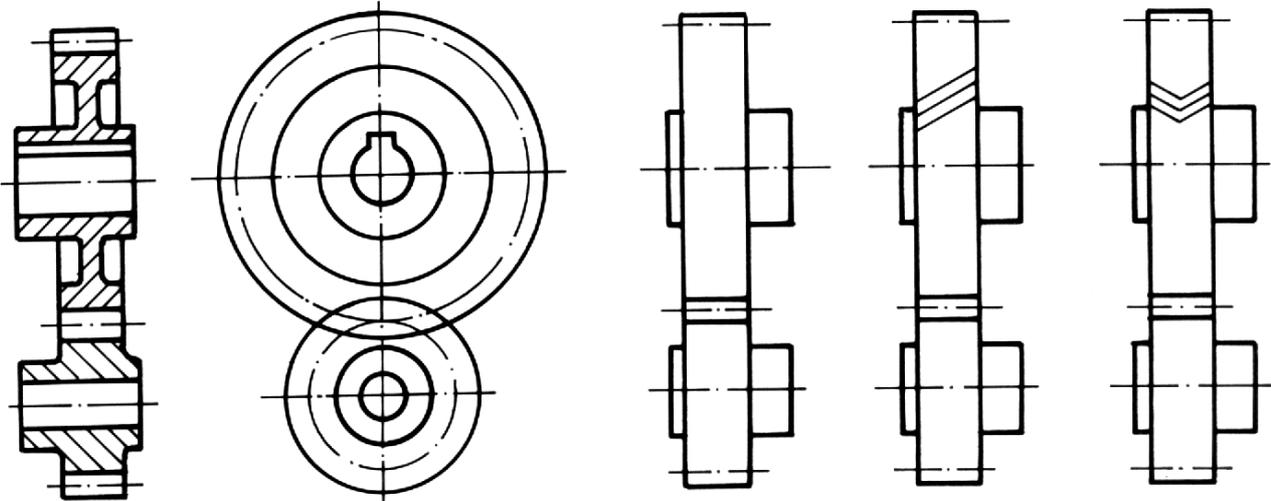


Figura 11

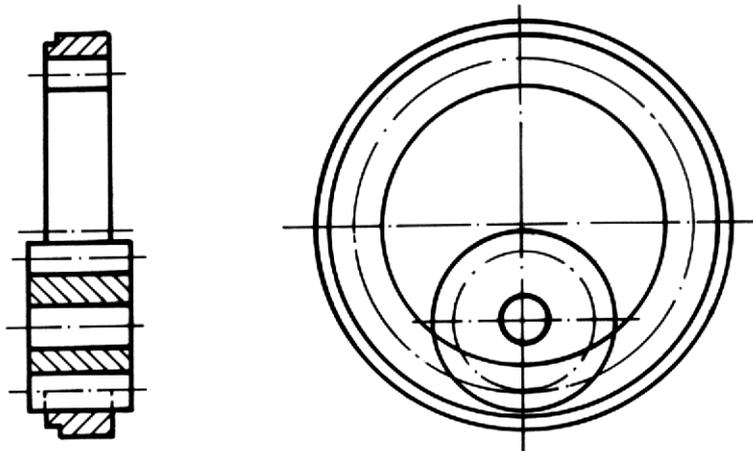


Figura 12

5.4 Engrenamento de engrenagens cônicas, com interseção de eixos em qualquer ângulo

Conforme Figura 14.

5.5 Engrenamento com coroa e parafusos sem fim e seção transversal

Conforme Figura 15.

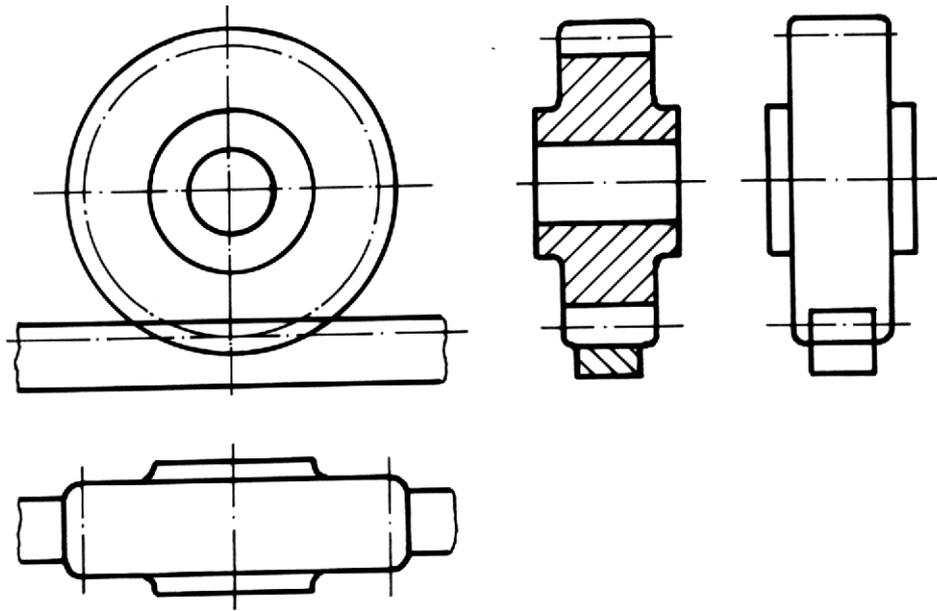


Figura 13

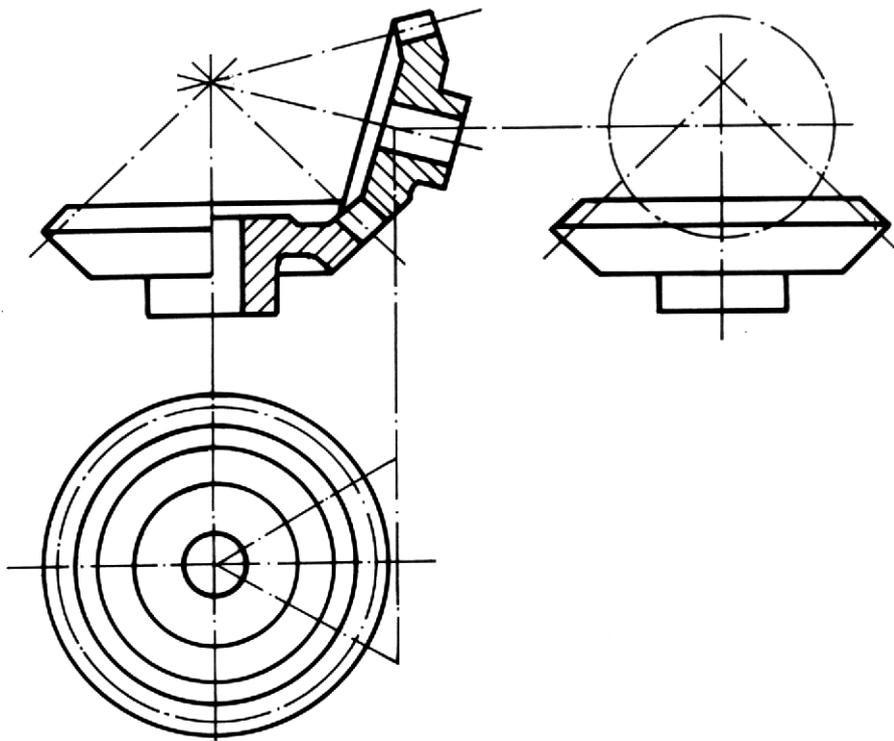


Figura 14

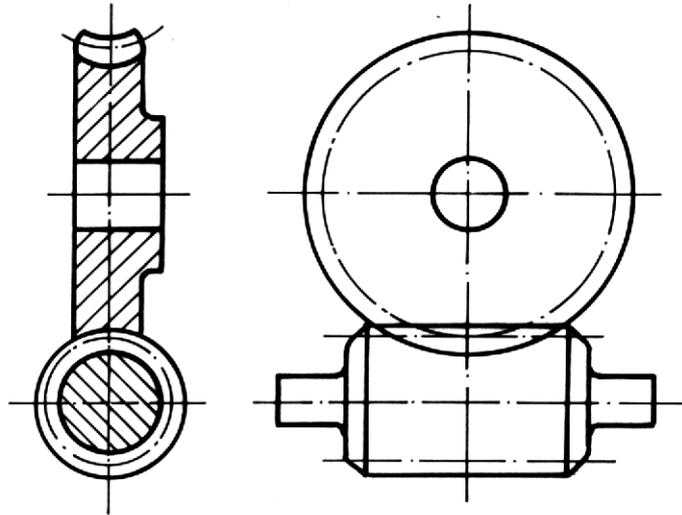


Figura 15

5.6 Engrenagem de corrente

Conforme Figura 16.

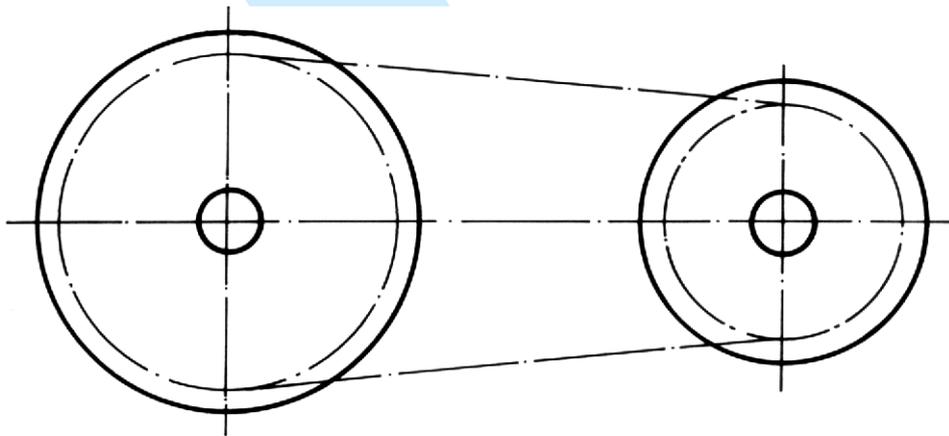


Figura 16