

Projeção ortográfica de modelos com elementos diversos

Aula 9

A execução de modelos que apresentam furos, rasgos, espigas, canais, partes arredondadas, etc., requer a determinação do centro desses elementos.

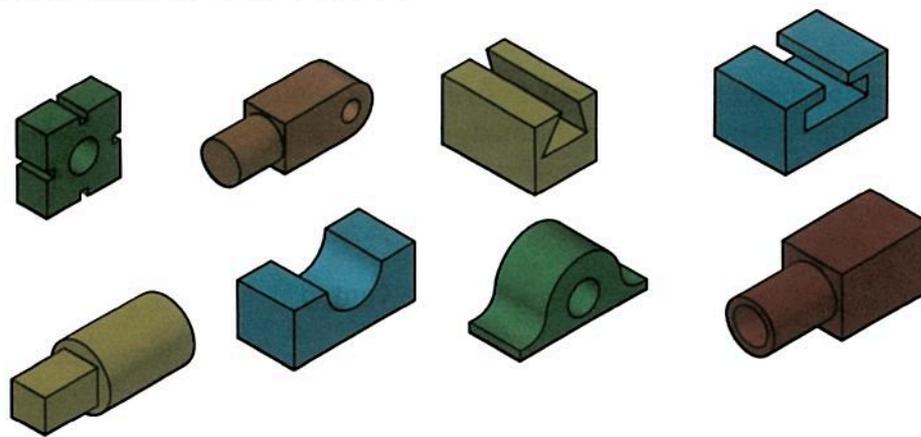


Figura 1

Assim, a linha utilizada em desenho técnico para indicar o centro desses elementos é chamada de linha de centro, representada por uma linha **traço-e-ponto estreita**.



Figura 2

Linha de centro

Analise a perspectiva isométrica a seguir:

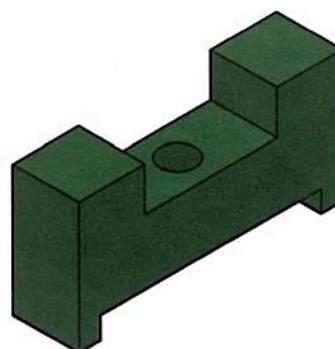


Figura 3

Esse modelo prismático tem dois rasgos paralelos atravessados por um furo passante. No desenho técnico desse modelo, é necessário determinar o centro do furo.

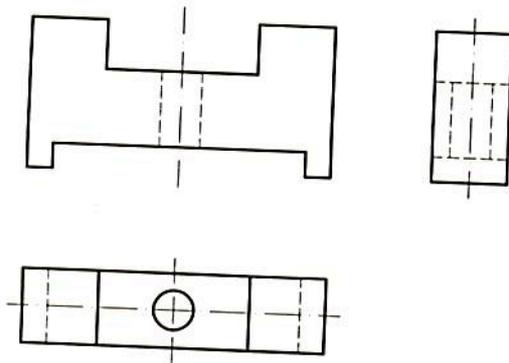


Figura 4

Observe que a linha de centro aparece nas três vistas do desenho técnico.

Na vista superior, na qual o furo é representado por um círculo, o centro do furo é determinado pelo cruzamento de duas linhas de centro. Sempre que for necessário usar duas linhas de centro para determinar o centro de um elemento, o cruzamento é representado por dois traços.

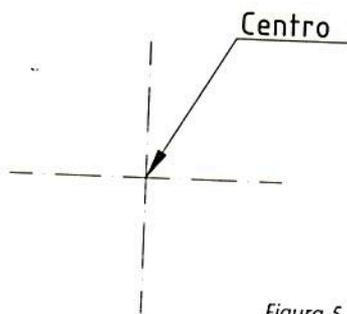


Figura 5

Observe a aplicação da linha de centro em outro modelo com furos e partes arredondadas. Acompanhe as explicações analisando o modelo representado a seguir (modelo prismático com partes arredondadas e três furos redondos passantes):

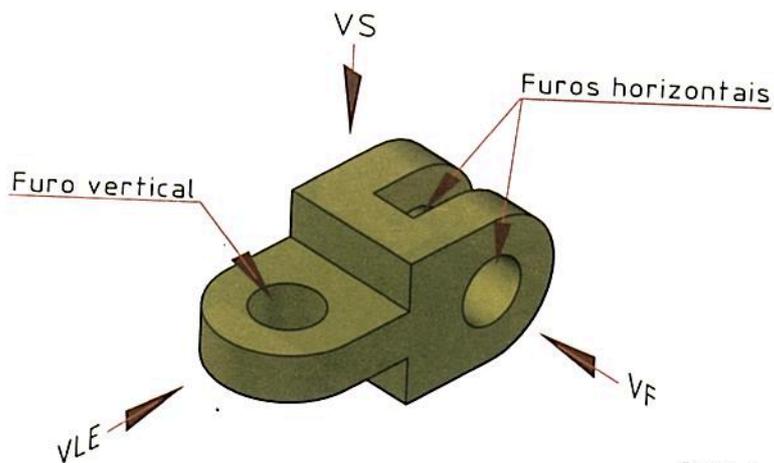


Figura 6

Vamos definir as vistas do desenho técnico com base na posição em que o modelo está representado na perspectiva isométrica. Nesse caso, dois furos estão na posição horizontal e um furo está na posição vertical.

Os contornos das partes arredondadas são representados, nas vistas ortográficas, pela linha para arestas e contornos visíveis.

Vista frontal

As projeções dos dois furos horizontais coincidem na vista frontal. Esses furos têm a forma de círculos.

Para determinar seu centro, usamos duas linhas de centro que se cruzam. Não enxergamos o furo vertical quando olhamos o modelo de frente.

Esse furo é representado pela linha para arestas e contornos não visíveis (linha tracejada estreita). Uma única linha de centro é suficiente para determinar o centro desse furo.

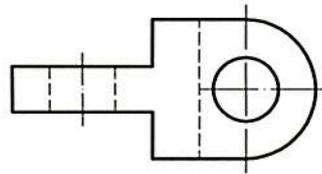


Figura 7

Vista superior

Observando o modelo de cima, o furo vertical tem a forma de círculo e seu centro é indicado por duas linhas de centro que se cruzam. Os outros dois furos são representados pela linha para arestas e contornos não visíveis, e seus centros são indicados por uma linha de centro.

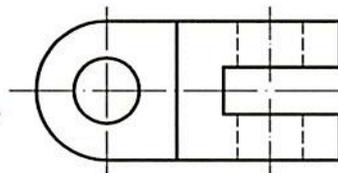


Figura 8

Vista lateral esquerda

Observando o modelo de lado, constatamos que nenhum dos furos fica visível, portanto todos são representados pela linha para arestas e contornos não visíveis. As linhas de centro que aparecem no desenho determinam os centros dos três furos.

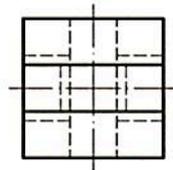


Figura 9

Compare a representação do modelo em perspectiva com seu desenho técnico:

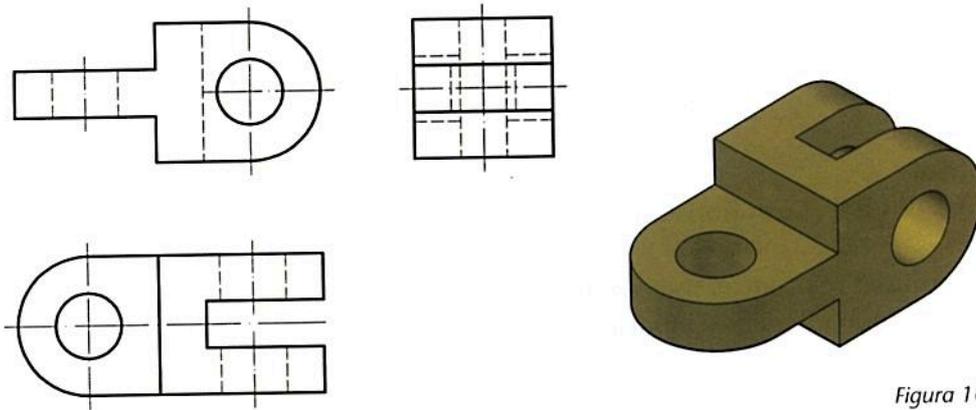


Figura 10

Nesse modelo, as linhas de centro determinam ao mesmo tempo os centros dos furos e os centros das partes arredondadas.

Veja a aplicação da linha de centro em um modelo com elemento cilíndrico:

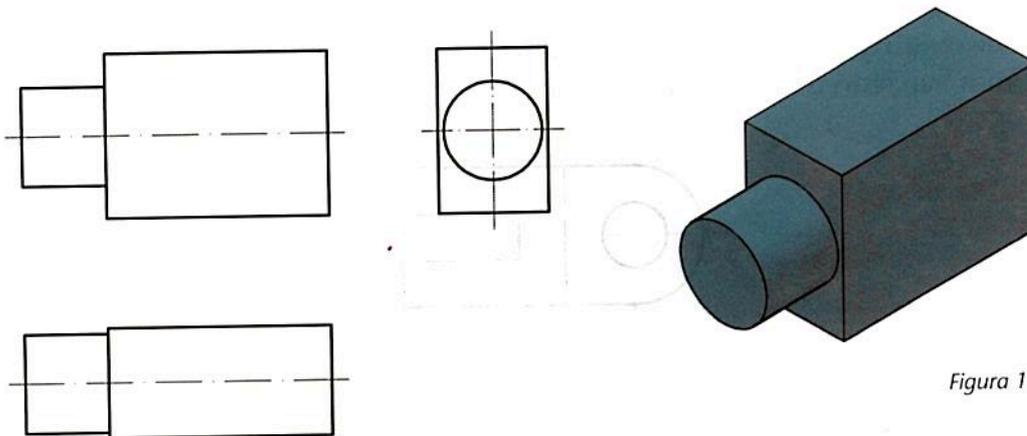


Figura 11



Verificando o entendimento

1. Analise a perspectiva isométrica do modelo a seguir. Desenhe as vistas ortográficas, traçando as linhas de centro necessárias.

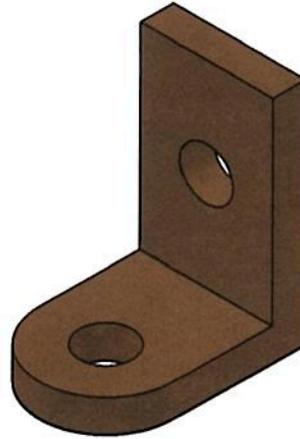


Figura 12

Compare seu desenho técnico com as projeções apresentadas no final deste livro.

Os centros de elementos paralelos e oblíquos também devem ser indicados pela linha de centro, para possibilitar a correta execução do modelo. Observe, nas figuras a seguir, a aplicação da linha de centro em modelos com elementos paralelos e oblíquos:

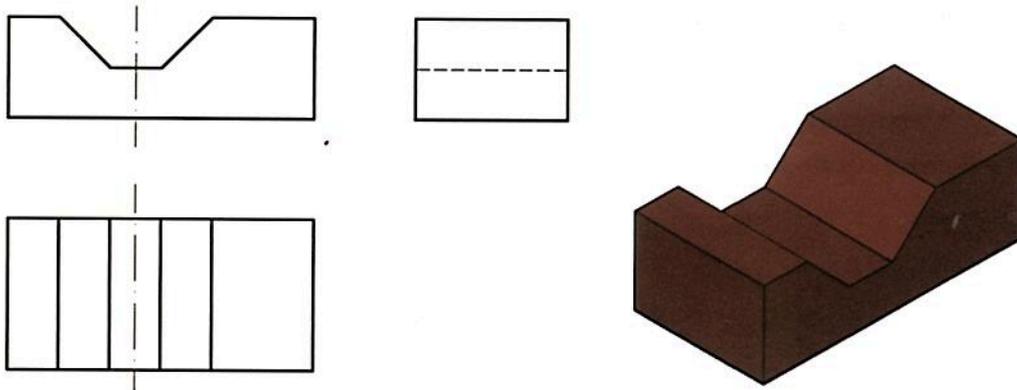


Figura 13

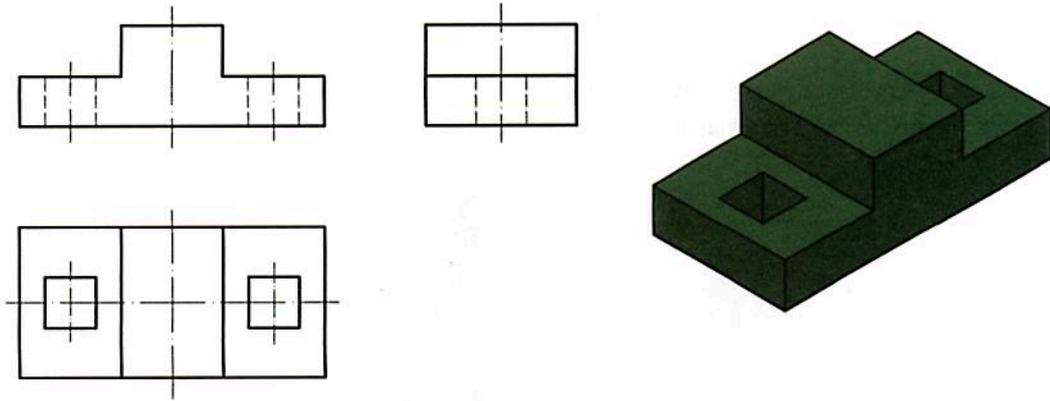


Figura 14

O centro dos furos quadrados também é determinado pelo cruzamento de duas linhas de centro, na vista em que o furo é representado de frente:

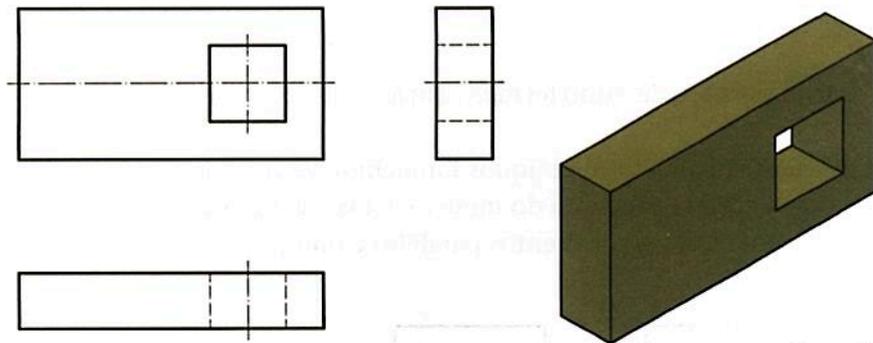


Figura 15

Projeção ortográfica de modelos simétricos

Observe a figura a seguir. É um modelo prismático, com furo passante retangular.

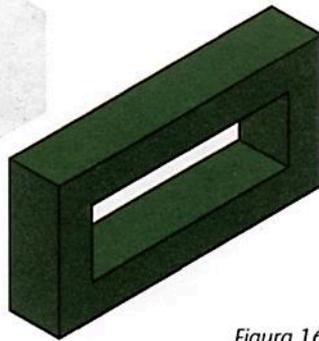


Figura 16

Agora, imagine que o modelo foi dividido ao meio horizontalmente.

As duas partes em que ele ficou dividido são iguais. Dizemos que esse modelo é simétrico em relação a um eixo horizontal que passa pelo centro da peça.

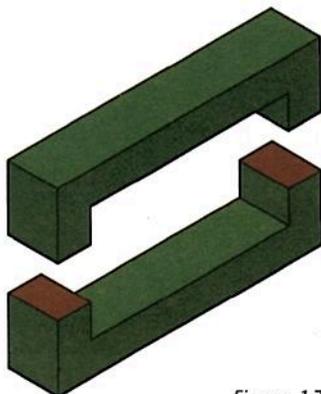


Figura 17

Imagine o mesmo modelo dividido ao meio verticalmente.

As duas partes que resultam da divisão vertical também são iguais entre si. Esse modelo, portanto, é simétrico em relação a um eixo vertical que passa pelo centro da peça.

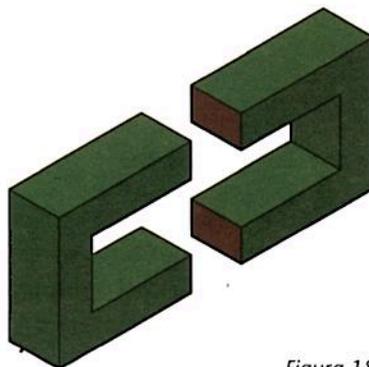


Figura 18

Linha de simetria

Em desenho técnico, quando o modelo é simétrico, também deve ser indicado pela **linha estreita traço-e-ponto**, que você já conhece. Nesse caso, ela recebe o nome de **linha de simetria**.



Figura 19



Dica

A linha de simetria indica que são iguais as duas metades em que o modelo fica dividido. Essa informação é muito importante para o profissional que vai executar o objeto representado no desenho técnico.

Veja a aplicação da linha de simetria no desenho técnico do prisma com furo passante retangular:

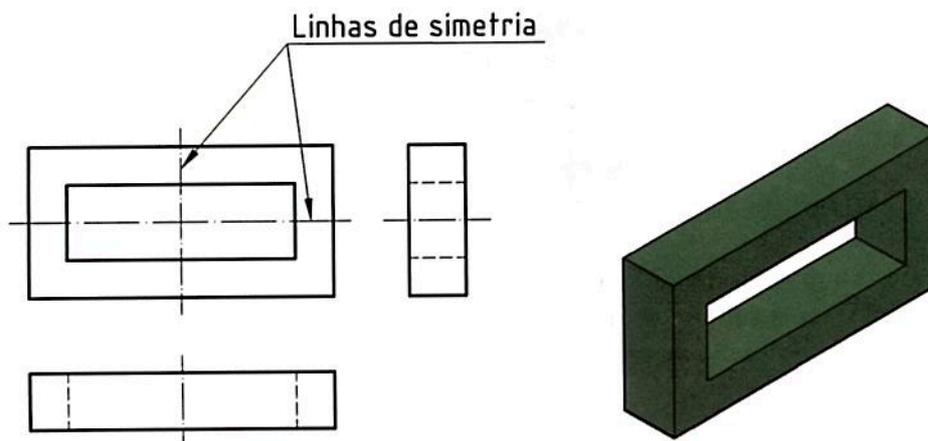


Figura 20



Verificando o entendimento

2. Verifique se você entendeu, resolvendo a próxima atividade. Após análise da perspectiva isométrica do modelo simétrico a seguir, desenhe as vistas ortográficas em uma folha à parte. Atenção! Trace as linhas de simetria nas vistas do desenho técnico.

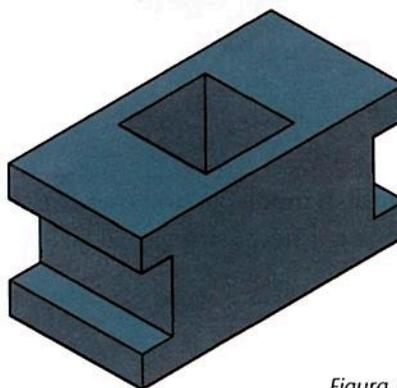


Figura 21

Compare seu desenho técnico com as projeções ortográficas apresentadas no final deste livro.

Os modelos também podem ser simétricos apenas em relação a um eixo, como vemos na figura a seguir que tem um furo não centralizado.

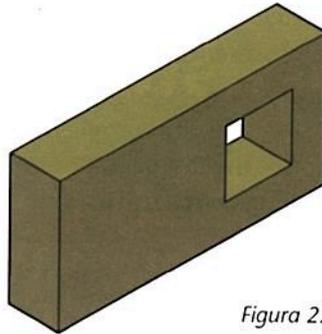


Figura 22

Imagine esse mesmo modelo dividido ao meio horizontalmente e depois, verticalmente.

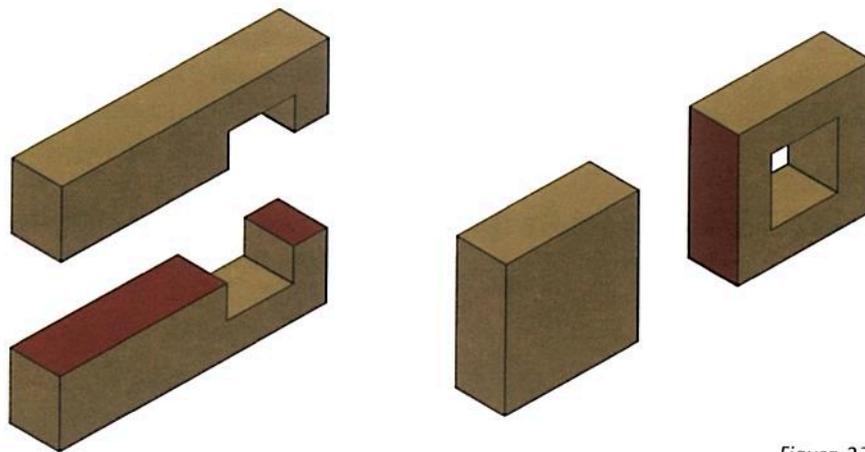


Figura 23

Na figura da esquerda, o modelo ficou dividido em duas partes iguais. Isso quer dizer que o modelo é simétrico em relação ao eixo horizontal. Na figura da direita, o mesmo modelo foi dividido ao meio verticalmente. Você reparou que as duas partes não são iguais? Esse modelo não é simétrico, em relação ao eixo vertical.

Veja como fica o desenho técnico desse modelo. A linha de simetria horizontal aparece indicada apenas nas vistas frontal e lateral esquerda:

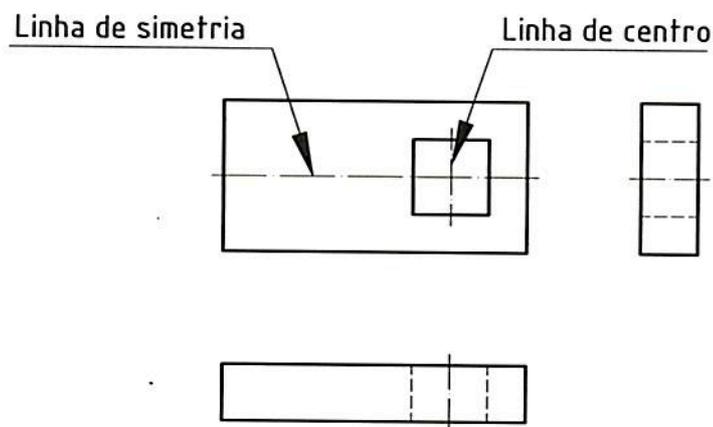


Figura 24

