

# Projeção ortográfica e perspectiva isométrica

## Introdução

*P*ara quem vai ler e interpretar desenhos técnicos, é muito importante saber fazer a correspondência entre as vistas ortográficas e o modelo representado em perspectiva isométrica.

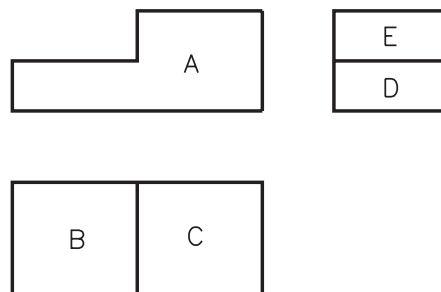
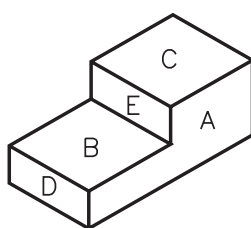
Nesta aula, veja como fazer essa correspondência, analisando a representação dos elementos do modelo (faces, arestas e vértices) nas vistas ortográficas e no desenho em perspectiva.

Com a prática, logo você conseguirá formar uma imagem mental do modelo a partir das vistas ortográficas, e será capaz de imaginar as vistas ortográficas a partir da análise do modelo ou de sua representação em perspectiva isométrica.

## Nossa aula

### Correspondência das vistas ortográficas às faces do modelo

Observe o prisma com rebaixo (modelo de plástico nº 1) representado em perspectiva isométrica e, ao lado, seu desenho técnico:



A letra **A**, na face da frente do modelo em perspectiva, aparece também na vista frontal. Isso ocorre porque a vista frontal corresponde à face da frente do modelo.

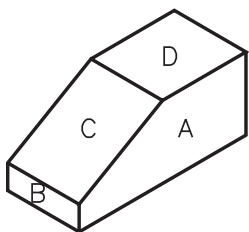
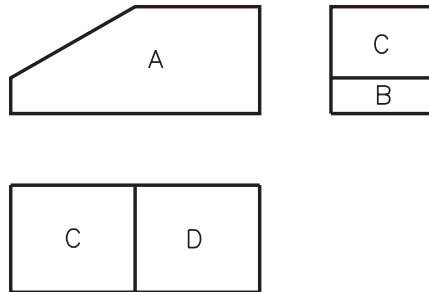
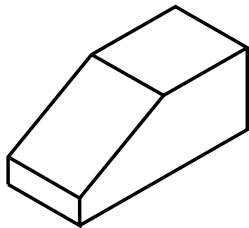
Na perspectiva, as letras **B** e **C** indicam as faces de cima do modelo. Essas letras aparecem na vista superior mostrando a correspondência entre as faces de cima do modelo e sua representação na vista superior. Finalmente, as letras **D** e **E**, ou seja, as faces de lado do modelo – correspondem às faces **D** e **E** na vista lateral esquerda.

Mas, assim como as linhas projetantes, as letras não aparecem no desenho técnico do modelo, apenas auxiliam seu estudo. Portanto, não são representadas no desenho técnico definitivo.

### Verificando o entendimento

Agora, tente fazer a correspondência no sentido inverso.

Escreva nas faces do modelo em perspectiva as letras correspondentes, indicadas nas vistas do desenho técnico.

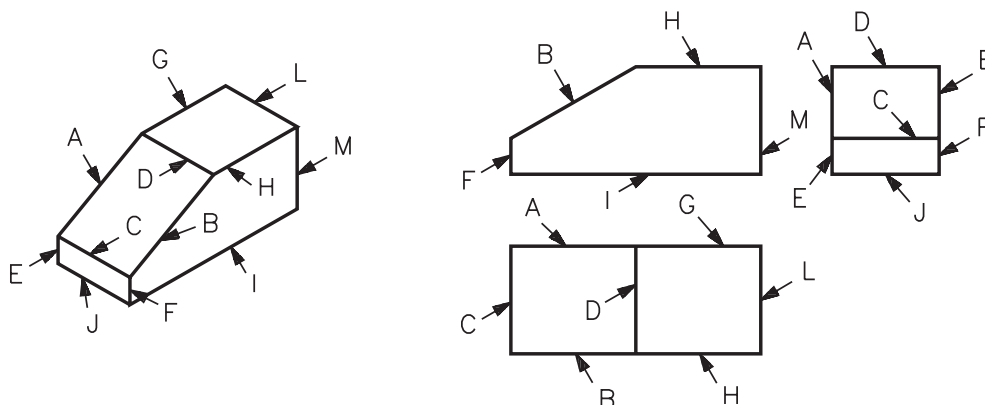


Confira sua resposta com o desenho ao lado.

Você notou que a letra C apareceu nas vistas superior e lateral esquerda? Isso ocorre porque o chanfro, que é a face com a letra C, tanto é visto de cima como de lado.

### Correspondência das arestas das vistas ortográficas às arestas do modelo em perspectiva

Outra atividade que ajuda a interpretar o desenho técnico é a correspondência entre as arestas das vistas ortográficas e as arestas do modelo. Veja um exemplo a seguir:



Note que as arestas da vista frontal correspondem às arestas da face da frente do modelo. Por isso, as mesmas letras aparecem na face da frente do modelo em perspectiva e na vista frontal. As arestas das faces de cima do modelo correspondem às arestas da vista superior.

Observe, também, a correspondência entre as arestas da vista lateral e as arestas das faces de lado do modelo.

Você deve ter notado que algumas letras aparecem em mais de uma vista do desenho técnico. As letras repetidas indicam as arestas que o observador pode ver em duas ou três posições.

### Verificando o entendimento

Complete as frases, indicando as vistas em que aparece cada letra repetida nas duas figuras anteriores.

- A letra **A** aparece na ..... e na .....
- A letra **B** aparece na ....., na ..... e na .....
- As letras **C** e **D** aparecem na ..... e na .....
- A letra **F** aparece na ..... e na .....
- A letra **H** aparece na ..... e na .....

Veja se você acertou:

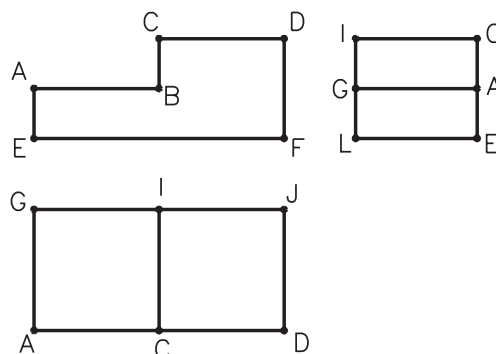
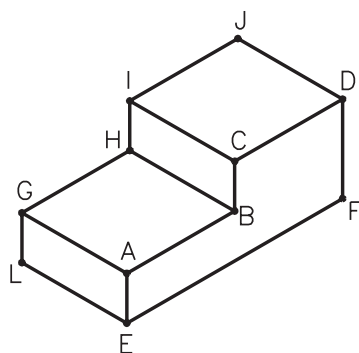
- vista superior e vista lateral esquerda;
- vista frontal, vista superior e vista lateral esquerda;
- vista superior e vista lateral esquerda;
- vista frontal e vista lateral esquerda;
- vista frontal e vista superior.

As letras não repetidas indicam as arestas do modelo que o observador só vê em uma posição e aparecem em uma só vista. São as letras **E, G, I, J, L** e **M**.

### Correspondência dos vértices das vistas ortográficas aos vértices do modelo

Você já sabe fazer a correspondência entre as vistas ortográficas e as faces do modelo. Sabe também fazer a correspondência entre as arestas do modelo e as arestas das vistas ortográficas.

Agora você vai aprender a fazer a correspondência entre os vértices das vistas ortográficas e os vértices do modelo e vice-versa. Vamos analisar novamente o prisma com rebaixo e suas vistas ortográficas.



Note que as mesmas letras que indicam os vértices da face da frente do modelo aparecem nos vértices da vista frontal. Isso significa que os vértices são correspondentes.

Aqui você também pode observar a correspondência entre os vértices das faces de cima do modelo e a vista superior.

Observe, agora, as letras marcadas nas faces laterais do prisma e na vista lateral esquerda. Os vértices da vista lateral correspondem aos vértices das faces de lado do modelo.

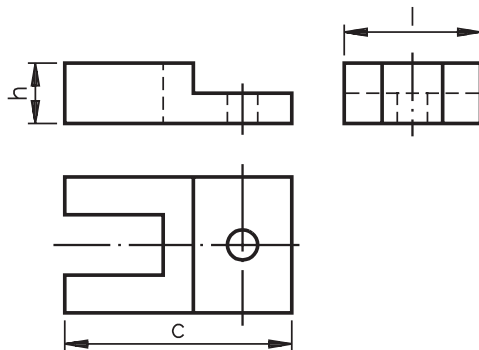
Algumas letras aparecem em mais de uma vista. Essas letras repetidas indicam os vértices do modelo que o observador pode ver em duas ou três posições. Nas duas figuras anteriores, as letras que aparecem mais de uma vez são: **A** e **C**, na vista frontal, na vista superior e na vista lateral esquerda; **D**, na vista frontal e na vista superior; **E**, na vista frontal e na vista lateral esquerda; **G** e **I**, na vista superior e na vista lateral esquerda.

As letras que são vistas pelo observador em uma única posição só aparecem uma vez. São elas: **B** (vista frontal), **F** (vista lateral) e **J** (vista superior).

### Correspondência entre vistas ortográficas e perspectiva isométrica

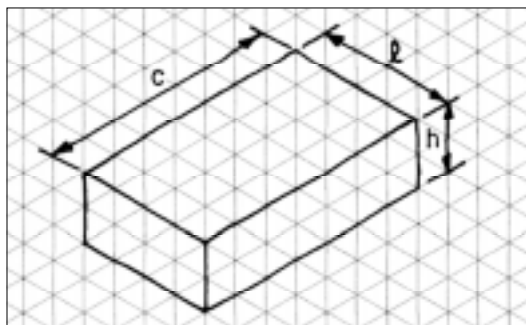
Uma boa maneira de você verificar se está conseguindo formar a imagem mental do objeto a partir de suas vistas ortográficas é esboçar a perspectiva isométrica de modelos com base nestas vistas. Acompanhe o exemplo.

Siga as fases do traçado da perspectiva isométrica para descobrir as formas e os elementos do modelo representado no desenho técnico a seguir:

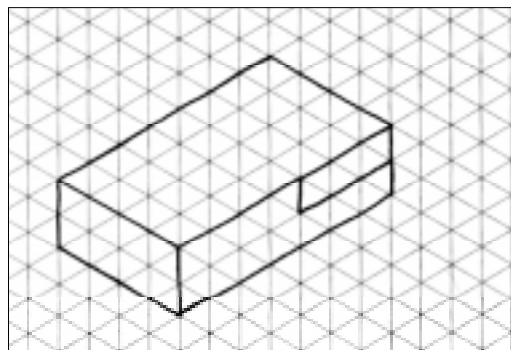


**1ª fase** – Para traçar o prisma auxiliar você precisa das medidas aproximadas do comprimento, da largura e da altura do modelo, que aparecem indicadas no desenho técnico anterior.

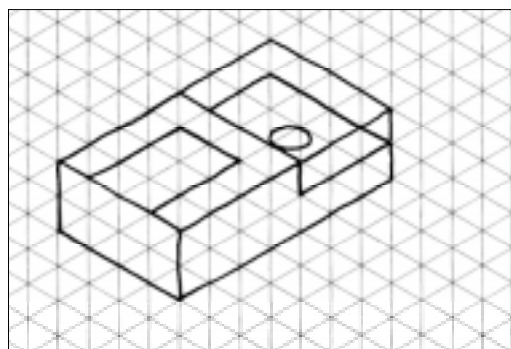
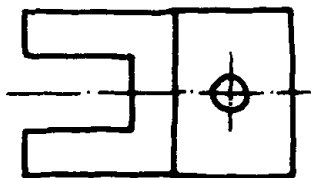
Agora, veja como fica o traçado do prisma básico deste modelo:



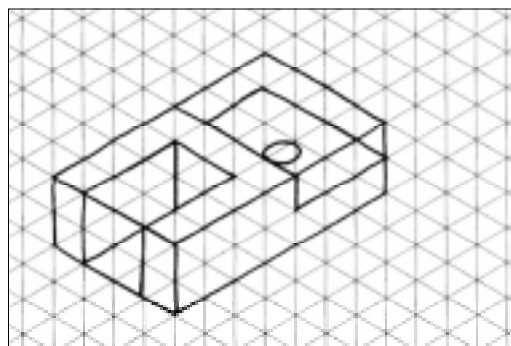
**2ª fase** – Para traçar os elementos da face da frente do modelo, observe bem a vista frontal.



**3ª fase** – Para traçar os elementos da parte superior do modelo, observe bem a vista superior.

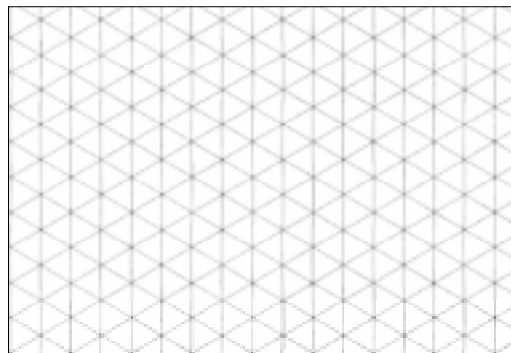


**4ª fase** – Para traçar os elementos da parte lateral do modelo, observe bem a vista lateral esquerda.



**5ª fase** – Esta fase consiste em apagar as linhas de construção e reforçar os contornos do modelo. Repita, no reticulado abaixo, todas as fases do traçado da perspectiva deste modelo até chegar à 5ª fase.

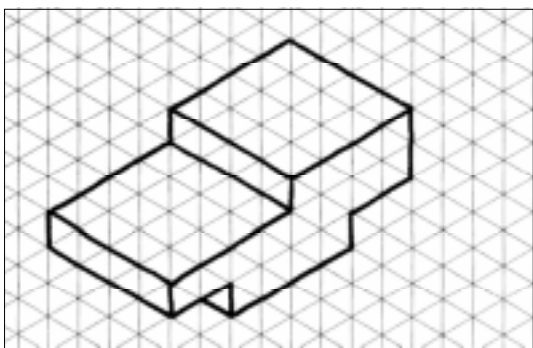
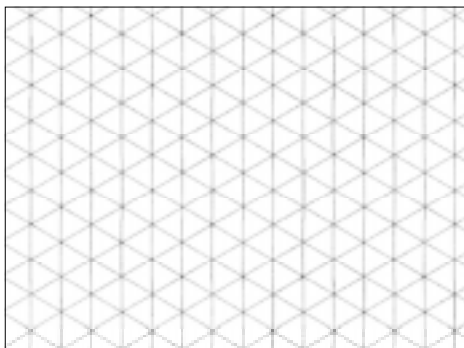
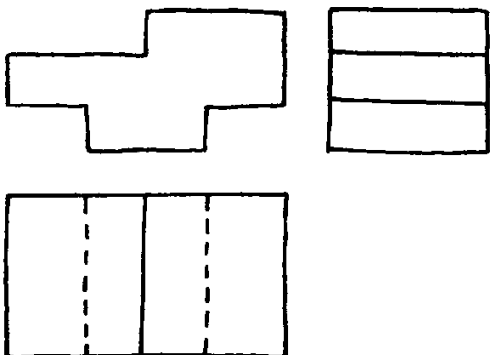
Esta perspectiva isométrica representa o modelo de plástico nº 16.



### Verificando o entendimento

Tente novamente.

Examine o desenho técnico abaixo e esboce, no reticulado à direita, a perspectiva correspondente.

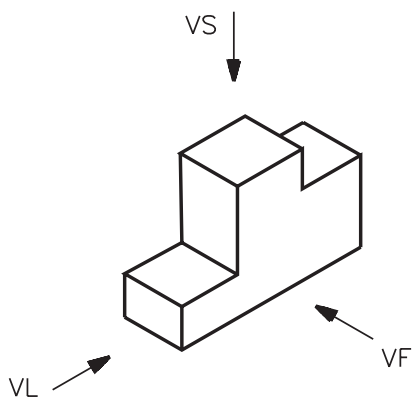


Veja se sua perspectiva ficou parecida com o desenho da figura ao lado.

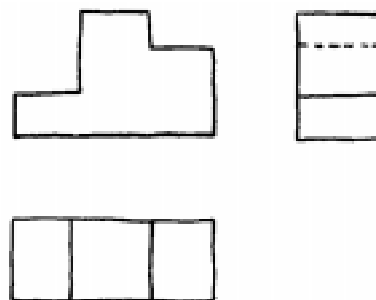
Vendo um modelo ou a representação desse modelo em perspectiva, você já pode imaginar como ficam as vistas em projeção ortográfica.

### Verificando o entendimento

Observe bem o próximo modelo de frente, de cima e de lado e tente traçar, no retângulo da direita, a vista frontal, a vista superior e a vista lateral esquerda.



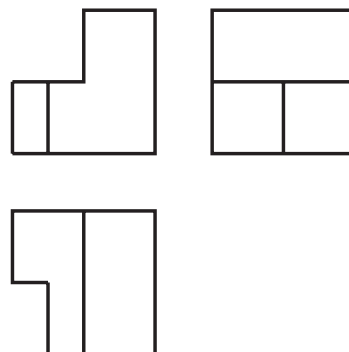
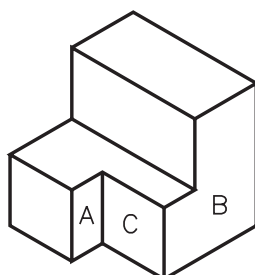
As vistas ortográficas do seu desenho devem ter ficado conforme a Figura 23. Essas vistas representam o modelo de plástico nº 11.



## Exercícios

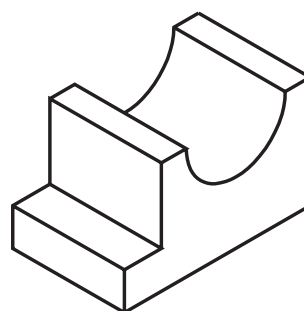
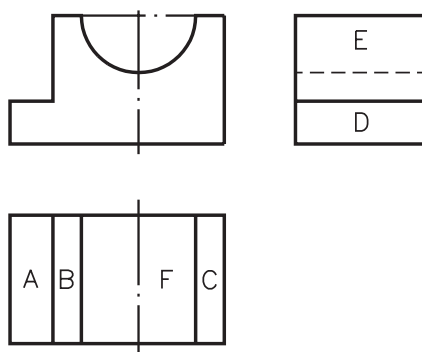
### Exercício 1

As letras **A**, **B** e **C** representam faces do modelo. Escreva essas letras nas faces correspondentes das vistas ortográficas.



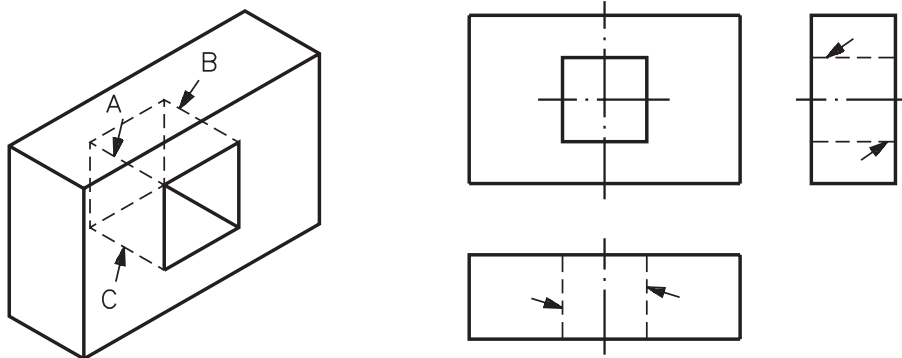
### Exercício 2

Escreva no modelo em perspectiva isométrica as letras das vistas ortográficas que correspondem às suas faces.

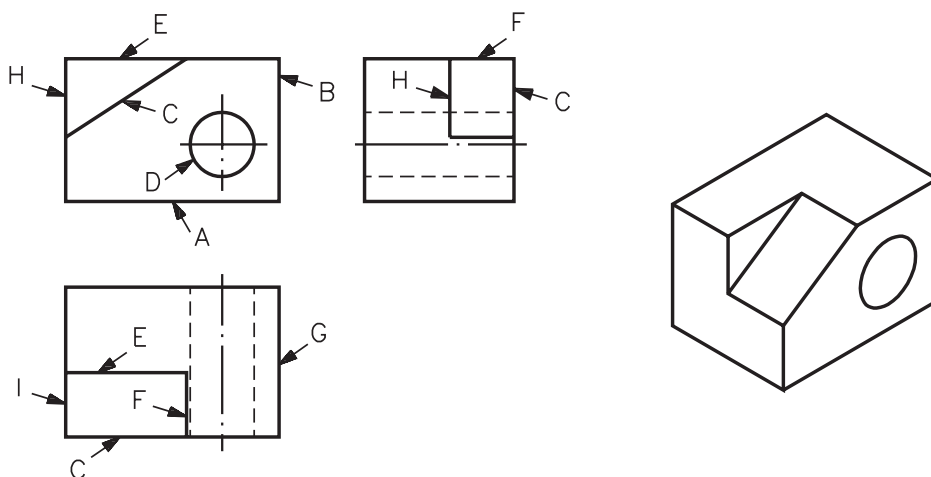


**Exercício 3**

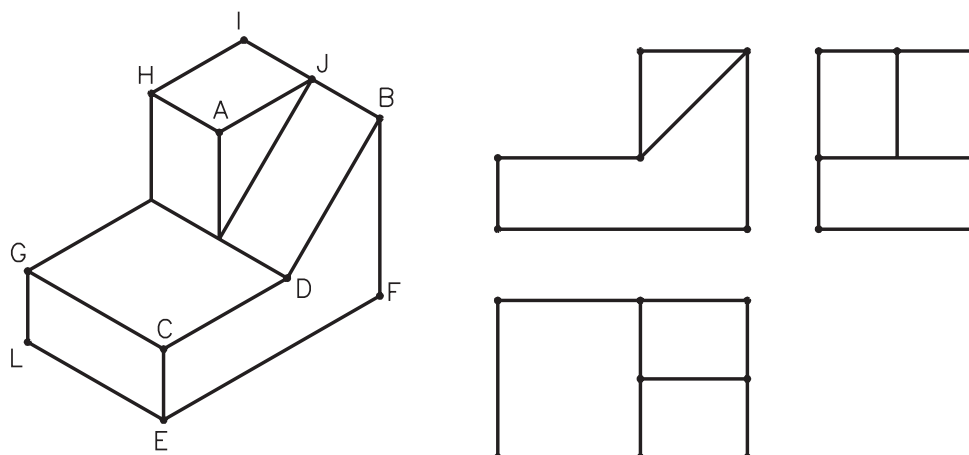
As letras indicadas no modelo em perspectiva representam as arestas do modelo. Escreva essas letras nas arestas correspondentes das vistas ortográficas.

**Exercício 4**

Escreva, no modelo representado em perspectiva isométrica, as letras das vistas ortográficas que correspondem às suas arestas.

**Exercício 5**

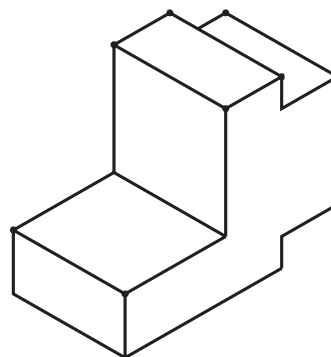
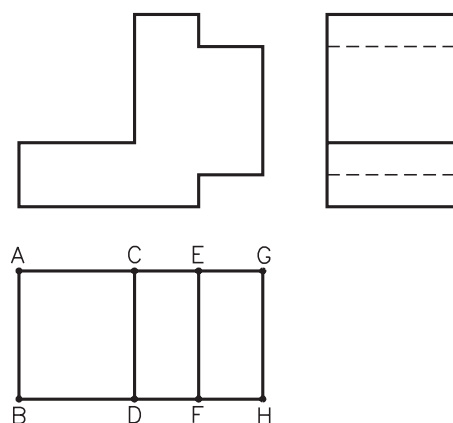
Escreva, nas vistas ortográficas, as letras do desenho em perspectiva isométrica que correspondem aos seus vértices.





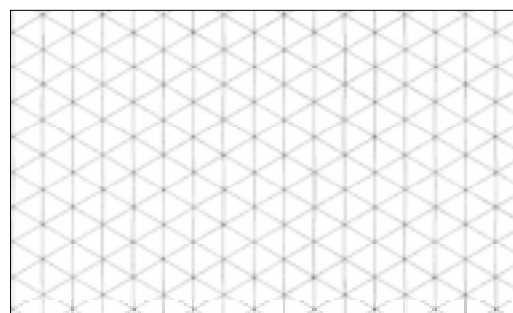
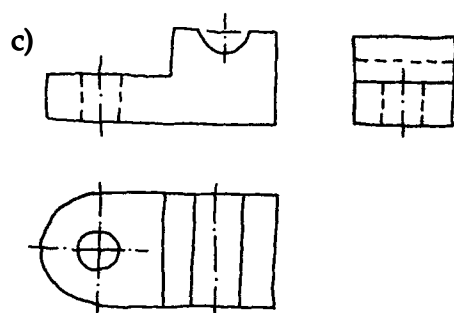
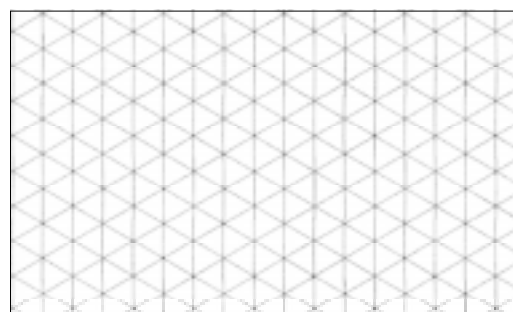
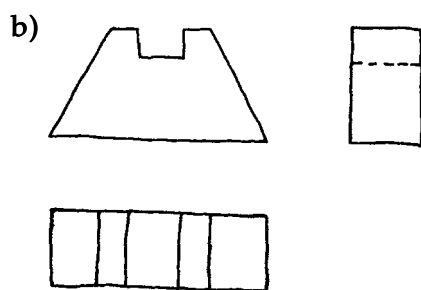
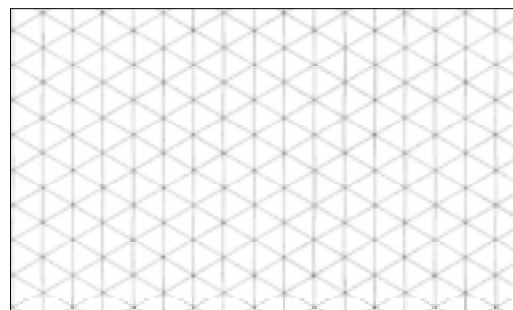
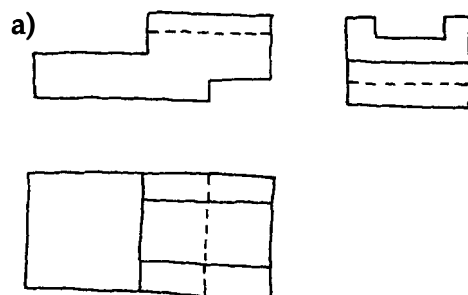
### Exercício 6

Escreva, nos vértices do modelo em perspectiva isométrica, as letras correspondentes indicadas nas vistas ortográficas.



### Exercício 7

Examine os conjuntos das vistas ortográficas e esboce, no reticulado da direita, a perspectiva correspondente.



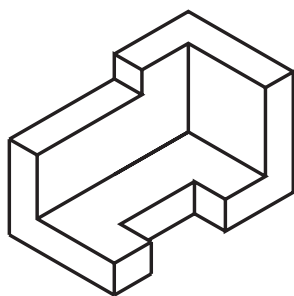
### Exercício 8

Analise as perspectivas e esboce, no quadriculado à direita, as vistas ortográficas correspondentes.

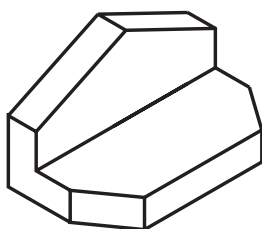
A U L A

10

a)



b)



c)

