



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Charqueadas

Desenho Técnico

Sistema Bidimensional

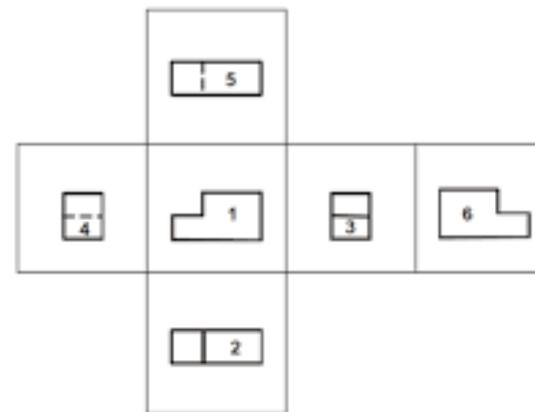
Prof. Me. Joel da Silva Rodrigues



Desenho Técnico > Unidade II > 2.1 Sistema Universal de projeções Ortogonais

Como visto na aula anterior:

- Gaspar Monge criou um sistema com correspondência entre os elementos do plano e do espaço, utilizando projeções ortogonais.



What?

Vejam os....



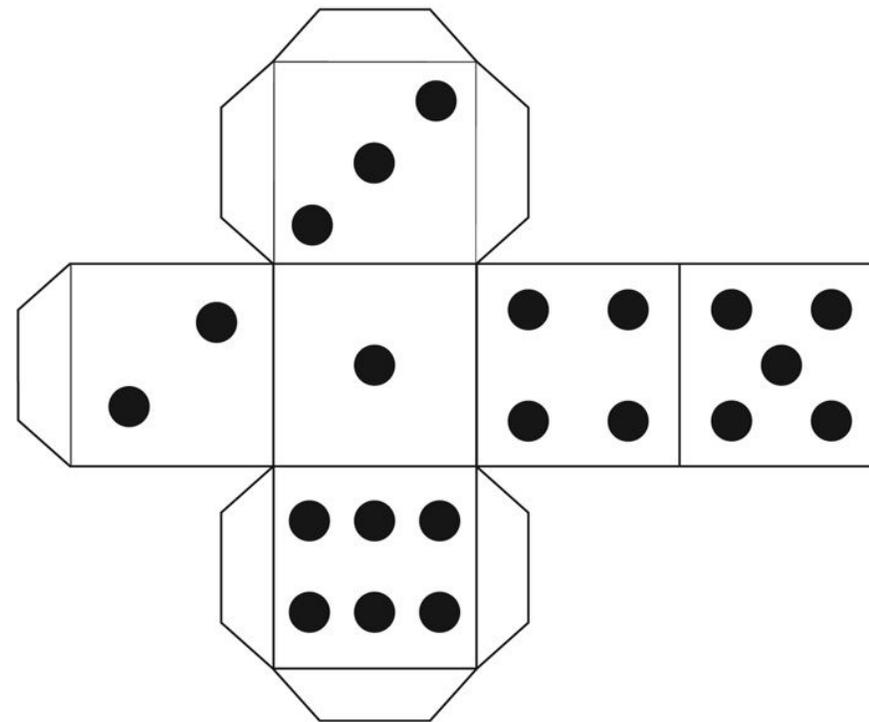
Desenho Técnico > Unidade II > 2.1 Sistema Universal de projeções Ortogonais

- O que o Gaspar Monge criou foi um sistema capaz de criar uma correspondência entre um objeto no espaço (em 3D) com o mesmo objeto, só que desenhado no plano. E isto ele chamou de projeções ortogonais (projeção ortográfica).



Imagine um objeto
no espaço.

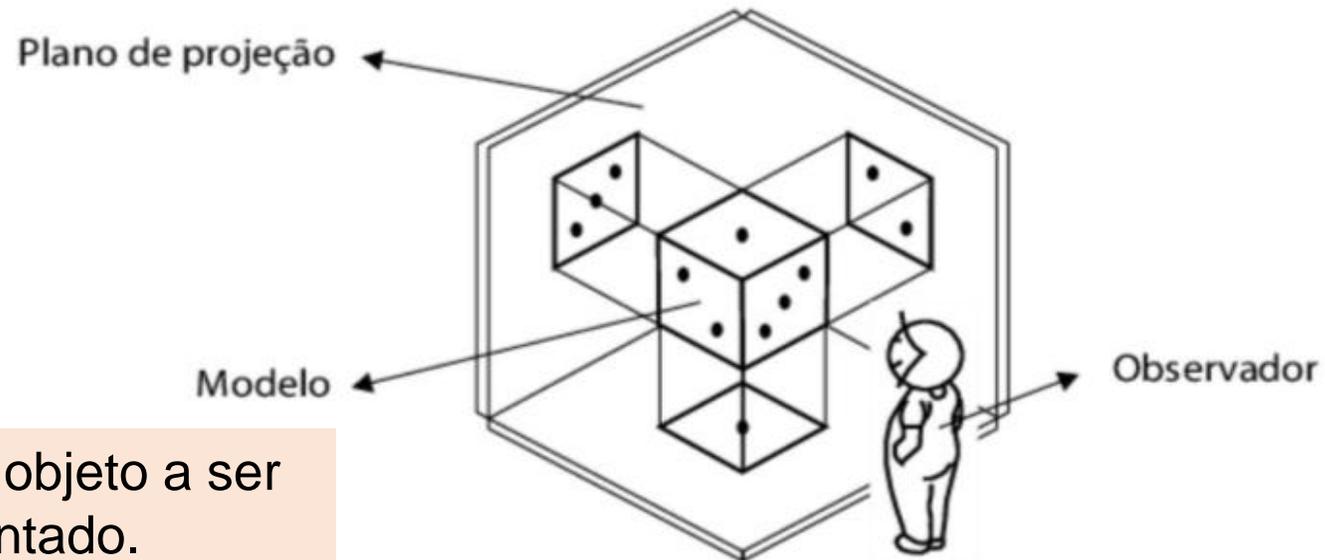
Agora imagine
como você
poderia
desenhar cada
face deste
objeto em uma
folha de papel!
Como ficaria?





Desenho Técnico > Unidade II > 2.1 Sistema Universal de projeções Ortogonais

Como visto, a projeção ortográfica é uma forma de representar graficamente objetos tridimensionais em superfícies planas, de modo a transmitir suas características com precisão. As faces projetadas dependerão da posição onde se encontra o observador.

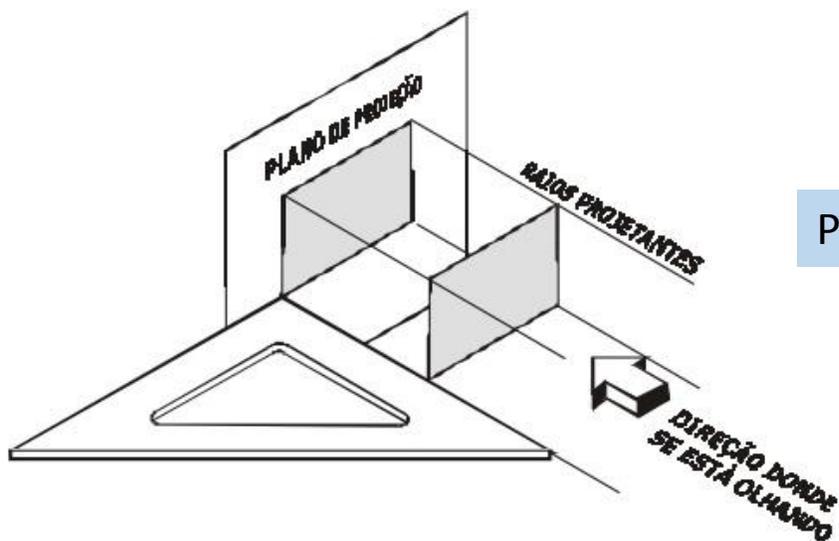


O modelo é o objeto a ser representado.

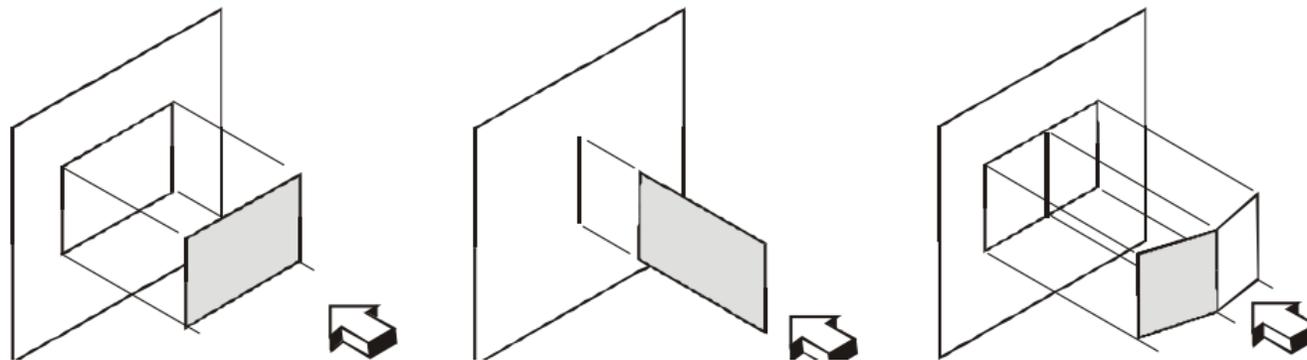


Desenho Técnico > Unidade II > 2.1 Sistema Universal de projeções Ortogonais

No sistema de projeções ortogonais, a representação de um objeto será feita através de sua projeção sobre um determinado plano.

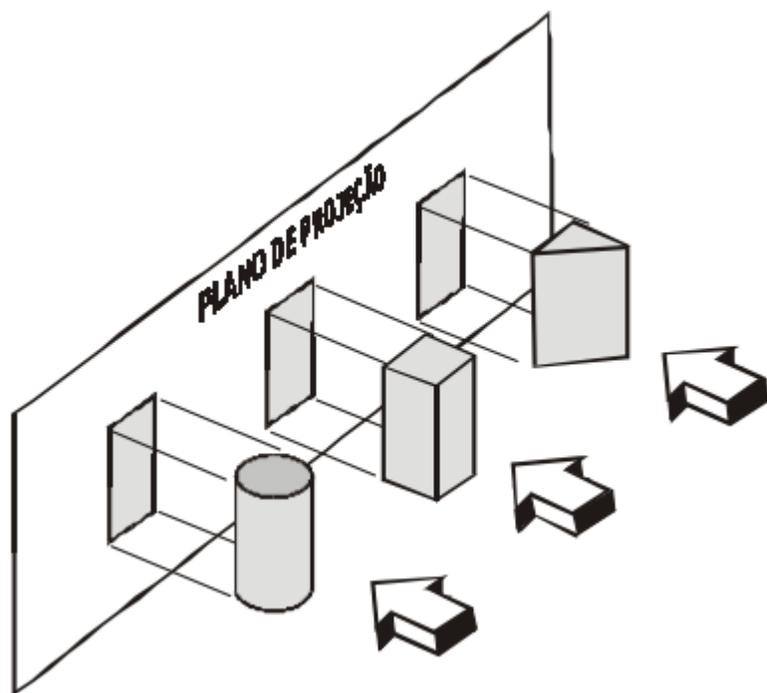


Projeção ortogonal: raios projetantes são perpendiculares ao plano de projeção.



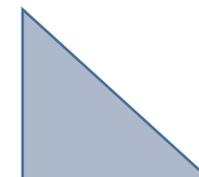
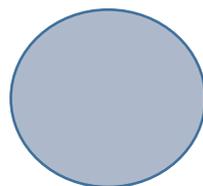


A projeção de alguns objetos produzem o mesmo desenho no plano.



Logo, precisamos de mais planos para representar as figuras!

Neste caso, uma vista superior dos objetos nos ajudaria a distinguir cada um deles.





Desenho Técnico > Unidade II > 2.1 Sistema Universal de projeções Ortogonais

Veja esta imagem



E agora esta....

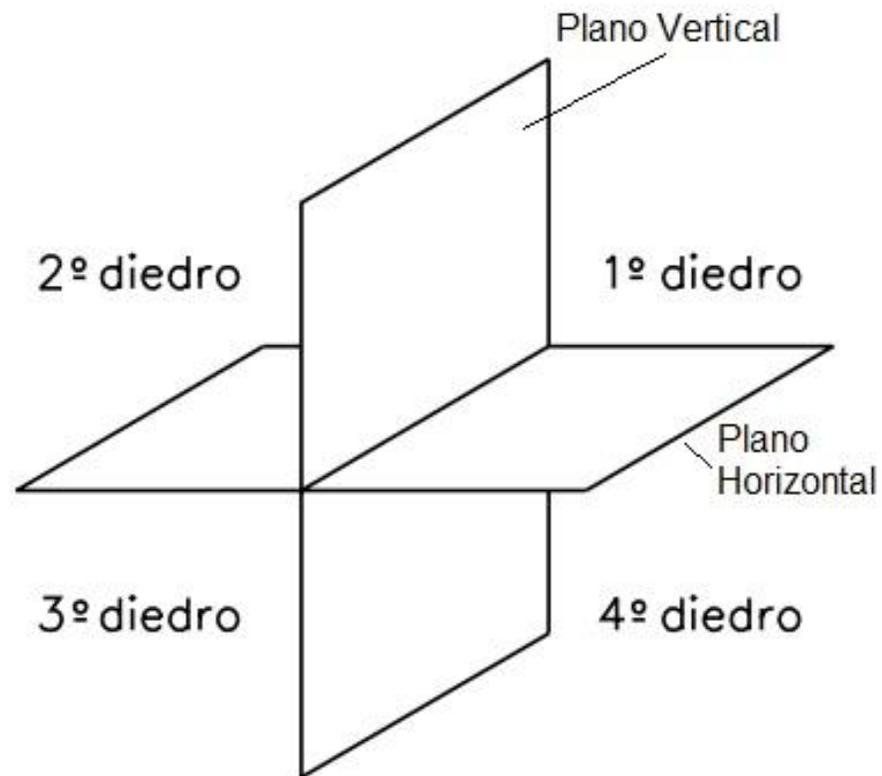


As imagens foram feitas ao mesmo tempo, porém em ângulos diferentes! Isto nos dá a real importância de olharmos de diversos ângulos, para não tirarmos conclusões erradas!



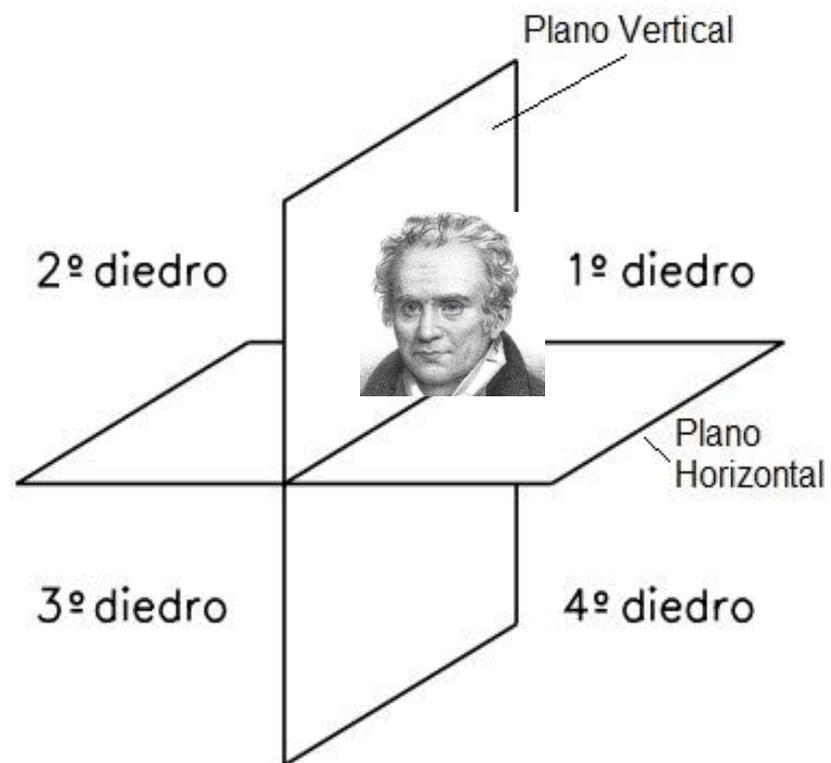
Desenho Técnico > Unidade II > Representações Gráficas no Sistema Bidimensional

Gaspar Monge também padronizou os planos de projeção. Para isto ele dividiu o “espaço” por dois planos que se cruzam: um plano na horizontal e outro na vertical. Cada divisão resultante deste cruzamento ele chamou de diedro.



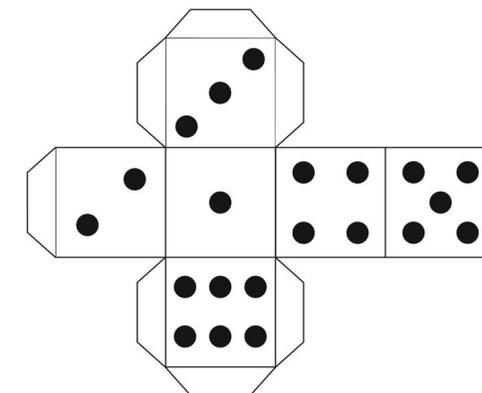


Desenho Técnico > Unidade II > Representações Gráficas no Sistema Bidimensional



Cada diedro é uma “caixinha” com 6 faces que quando aberta no plano irá projetar as faces do objeto.

Lembram do Dado?

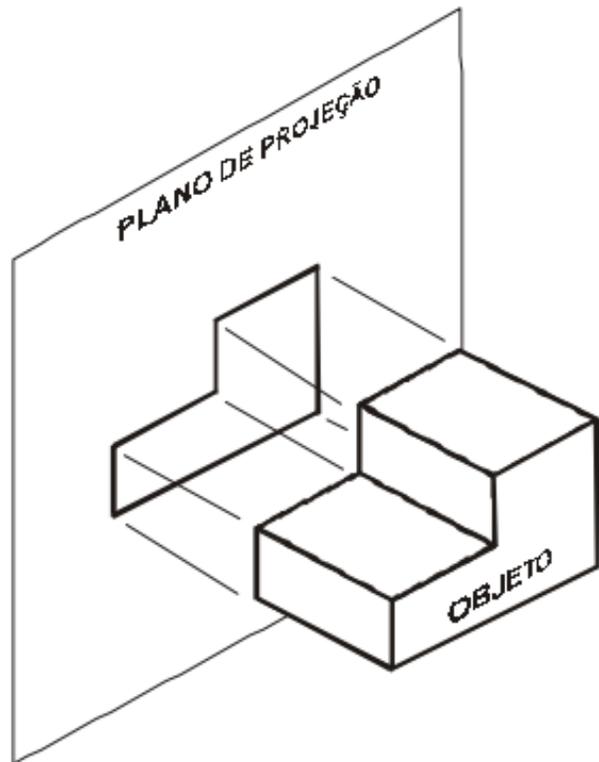


No Brasil, conforme ABNT, a representação é feita com o objeto localizado no 1º diedro!



Desenho Técnico > Unidade II > 2.4 Sistema 1° e 3° Diedro

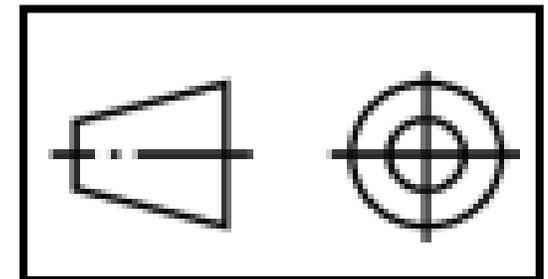
No 1° Diedro, o objeto está entre o observador e o plano de projeção..



Vista Frontal



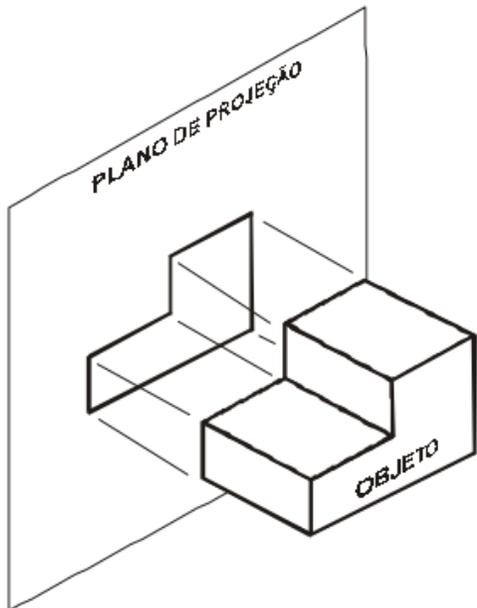
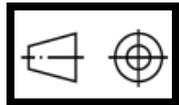
... e este é o símbolo utilizado para indicar que se está trabalhando no 1° diedro.



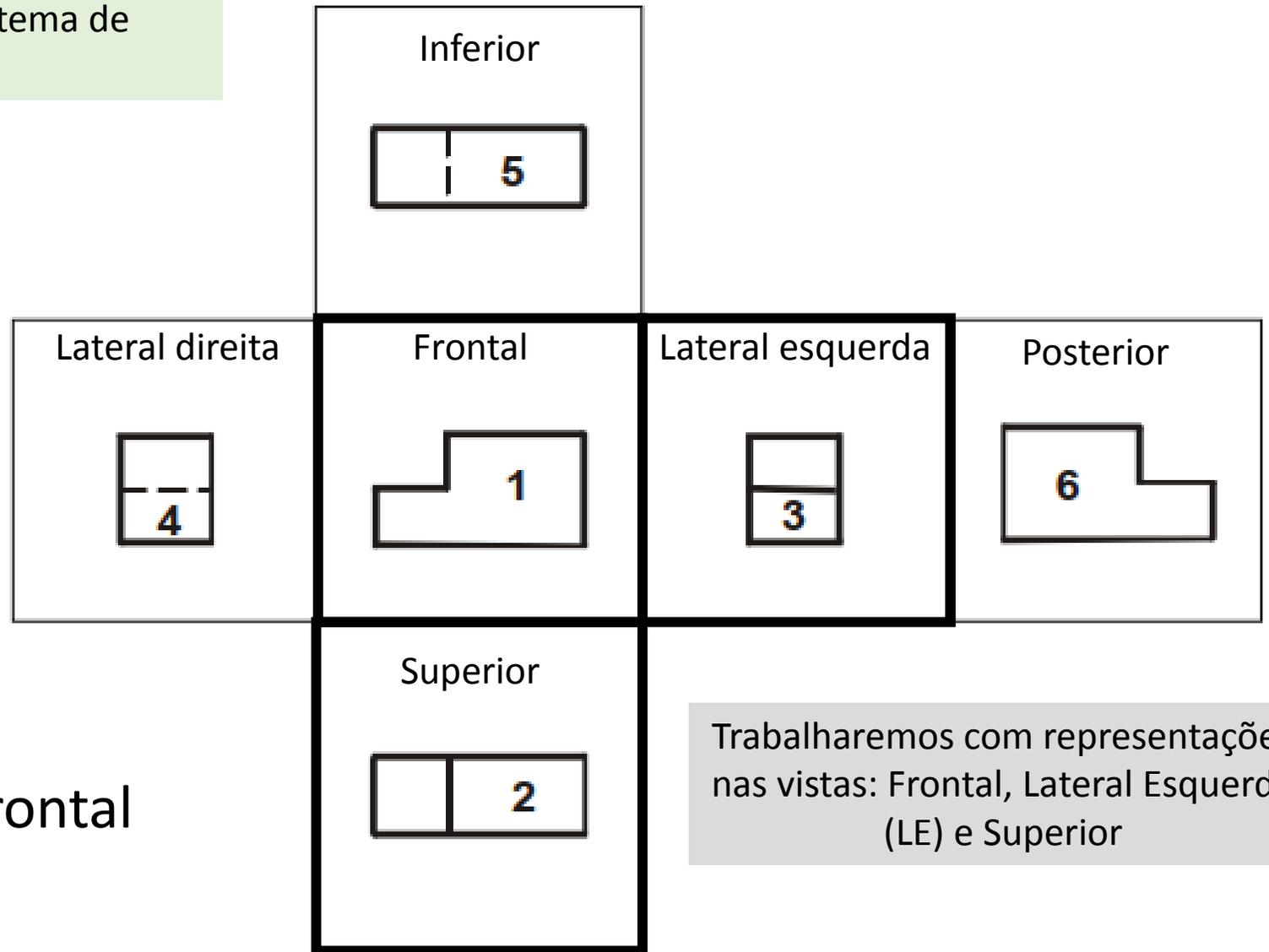


Desenho Técnico > Unidade II > 2.4 Sistema 1° e 3° Diedro

Nesta disciplina utilizaremos apenas o sistema de representação em 1° diedro.



Vista Frontal

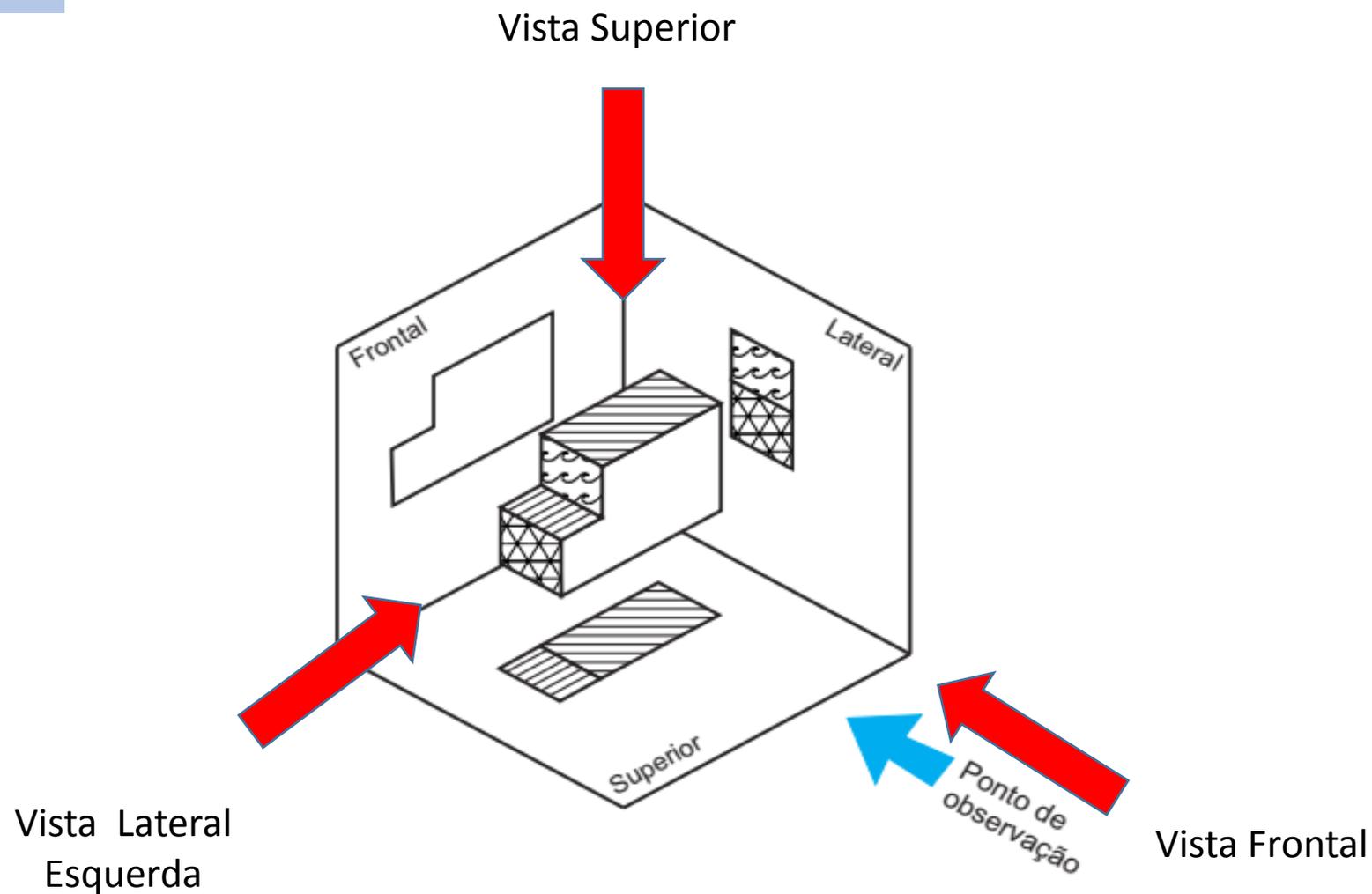


Trabalharemos com representações nas vistas: Frontal, Lateral Esquerda (LE) e Superior



Desenho Técnico > Unidade II > 2.4 Sistema 1° e 3° Diedro

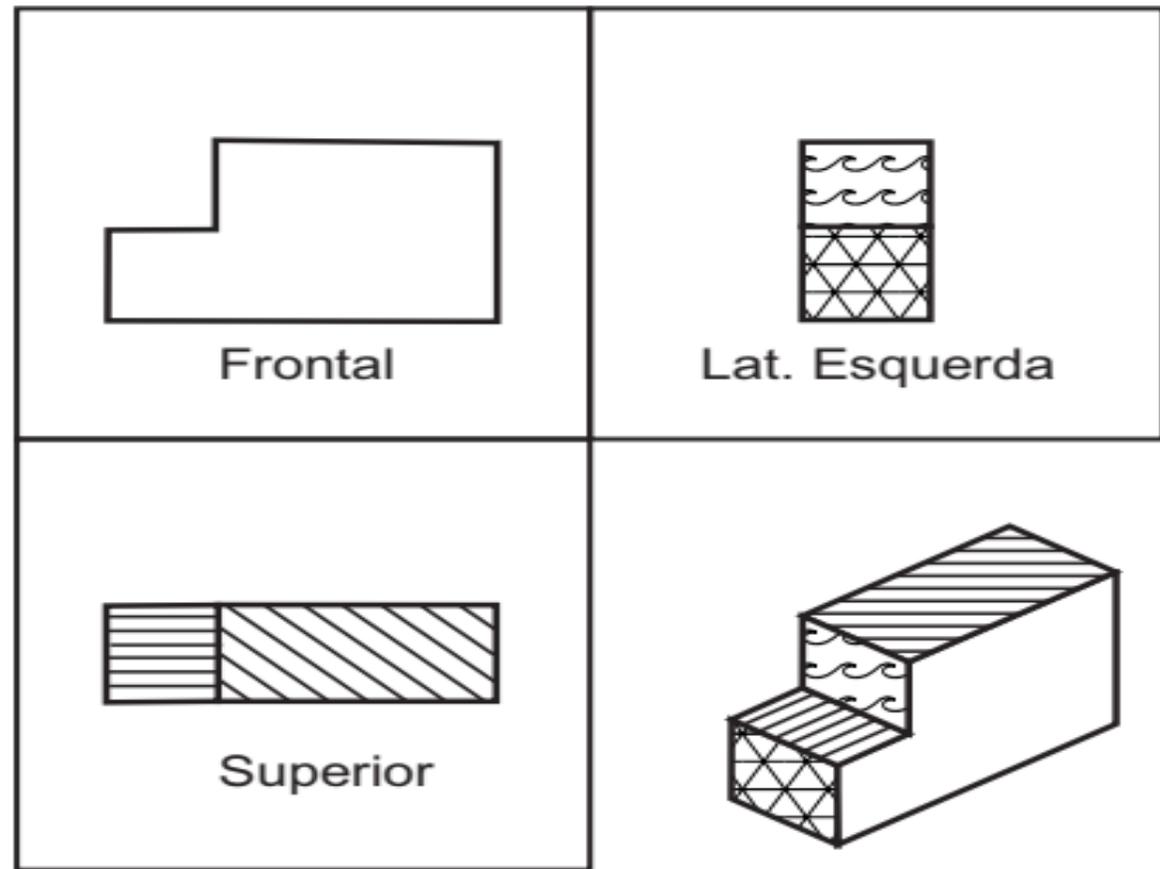
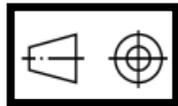
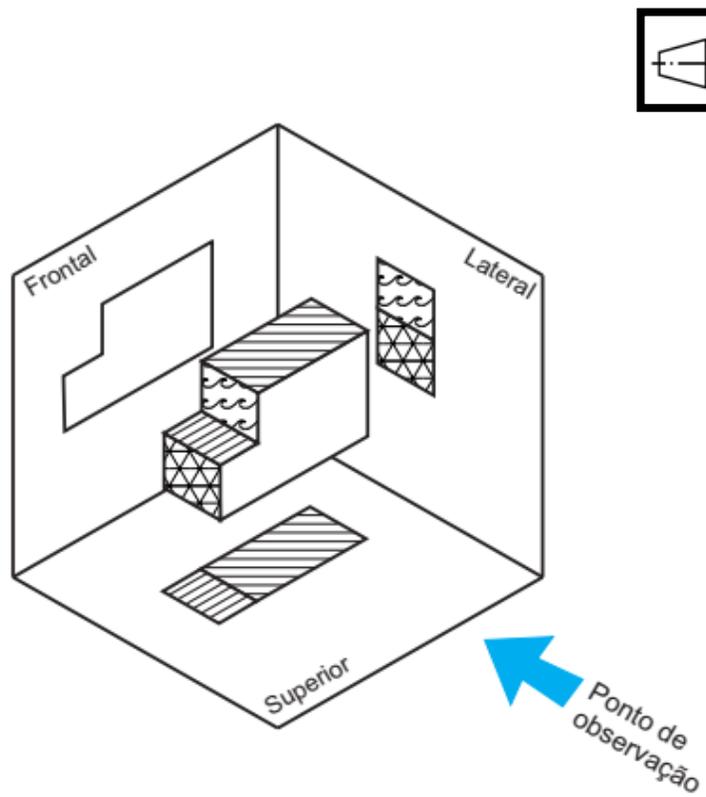
Vejamos um exemplo:





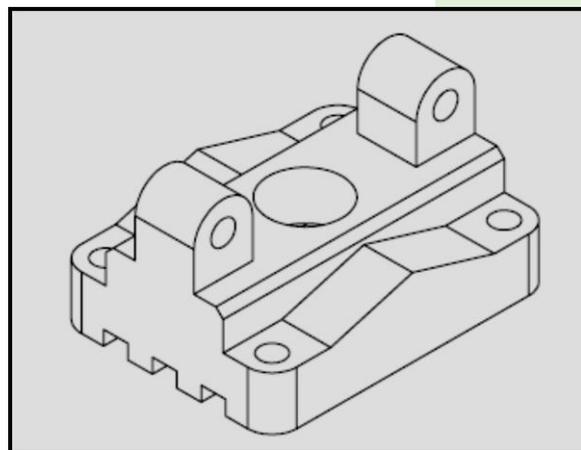
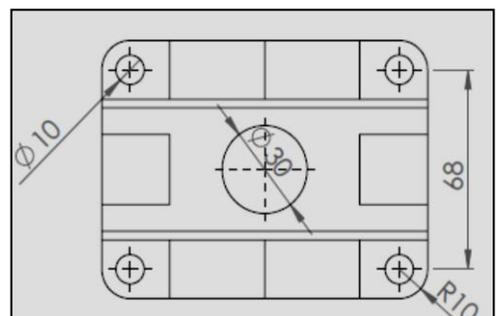
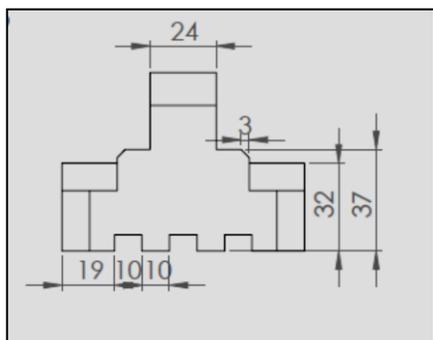
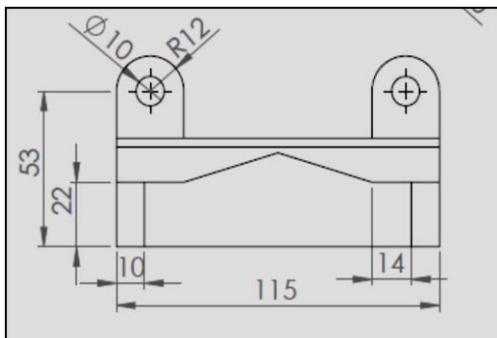
Desenho Técnico > Unidade II > 2.4 Sistema 1° e 3° Diedro

Eis a solução:



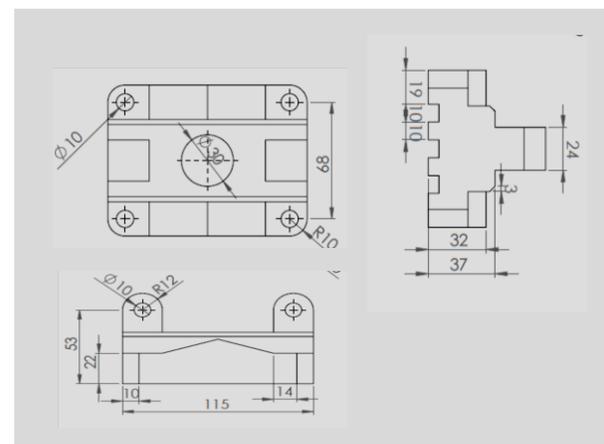


Desenho Técnico > Unidade II > Critérios para escolha da vista frontal



Critérios para a escolha da Vista Frontal (ponto de observação):

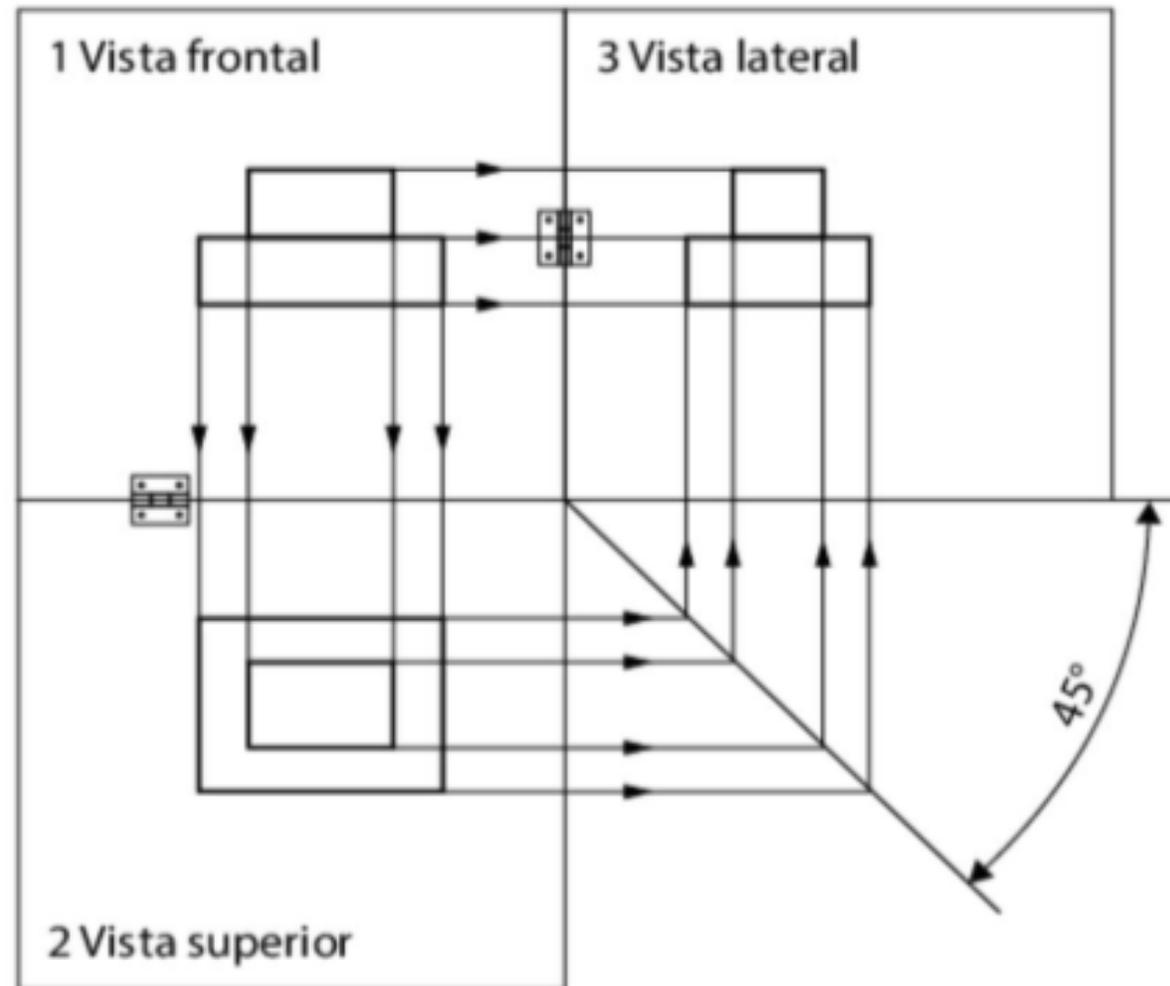
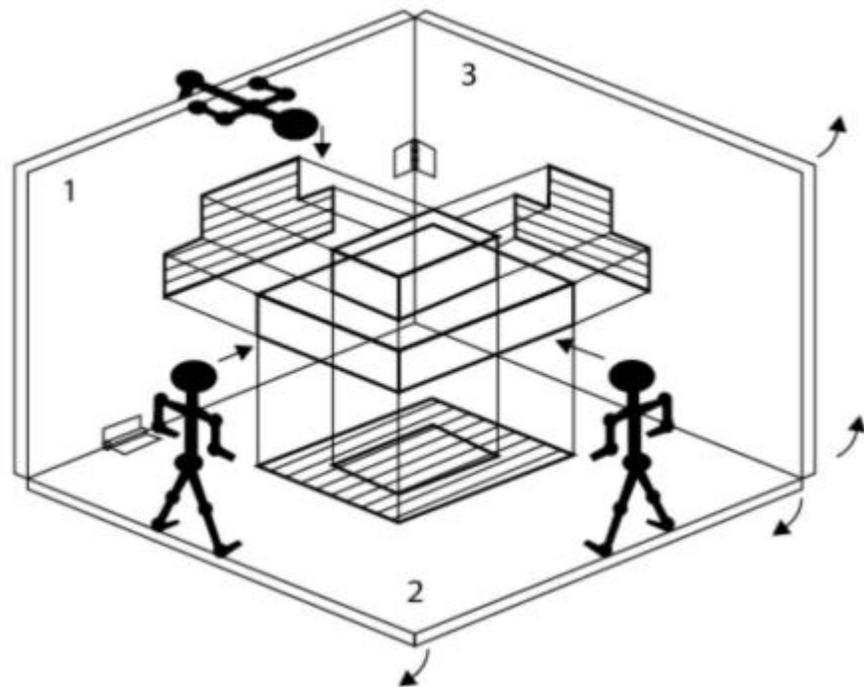
- maior número de detalhes voltados para o observador;
- posição de uso, fabricação ou montagem;
- maior área (desde satisfaça o primeiro item);
- vista que proporcione uma VLE mais detalhada e com menor número de linhas invisíveis.





Desenho Técnico > Unidade II >

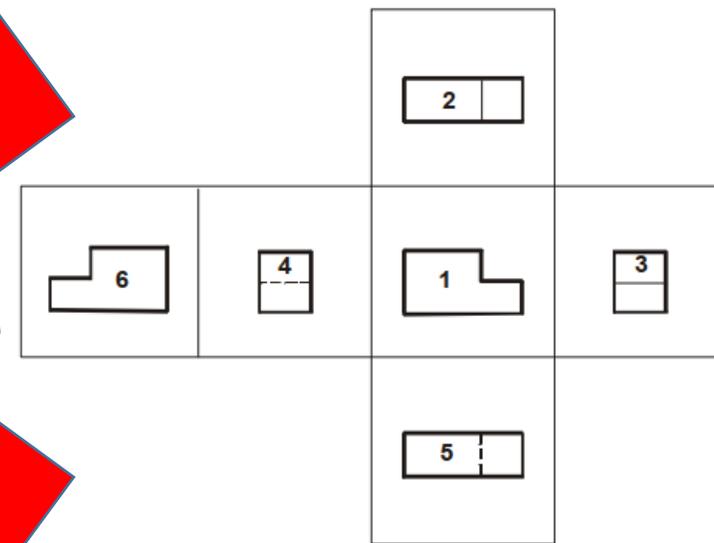
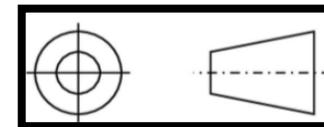
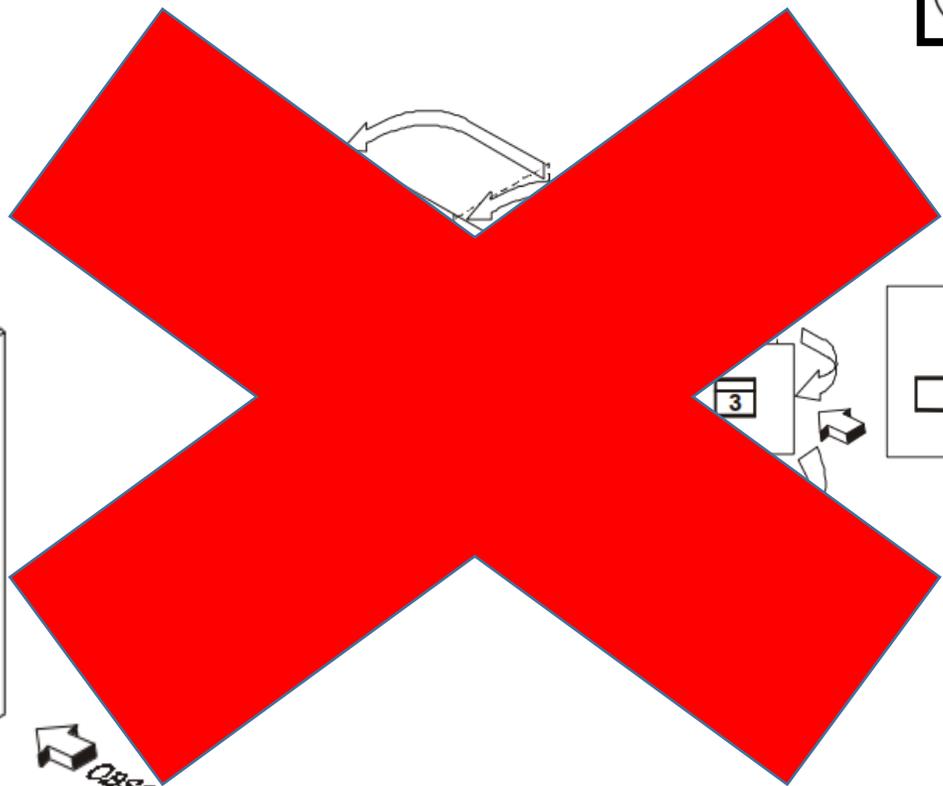
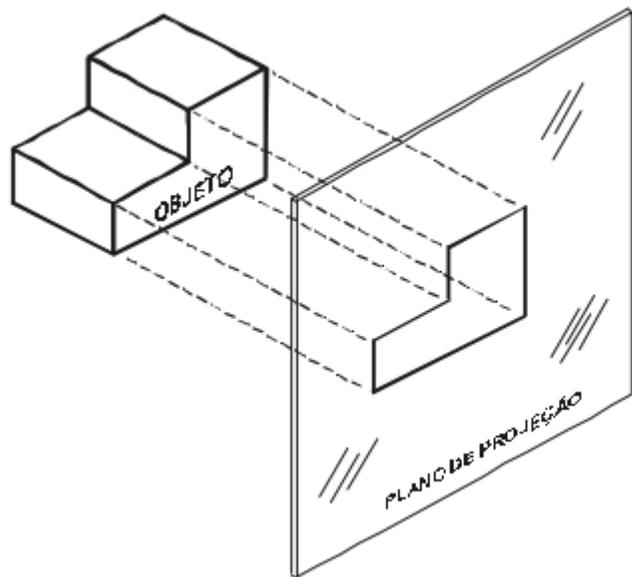
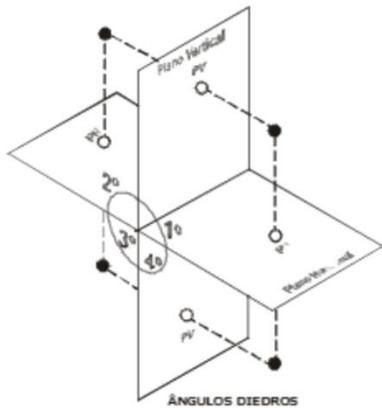
Exemplo:





Desenho Técnico > Unidade II > 2.4 Sistema 1° e 3° Diedro

3° Diedro : o plano de projeção está entre o observador e o objeto.



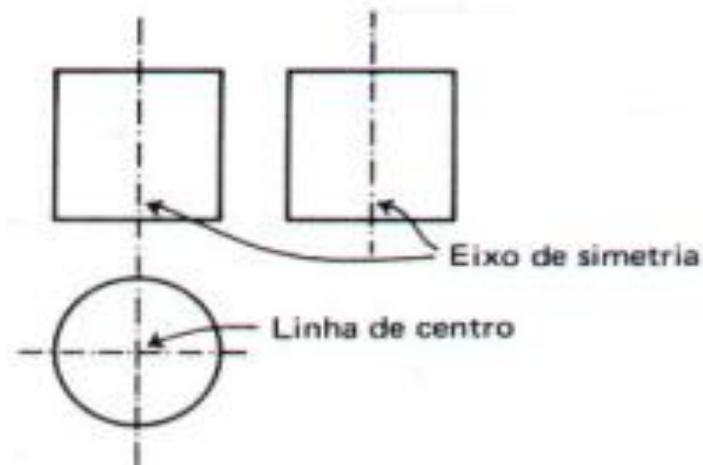
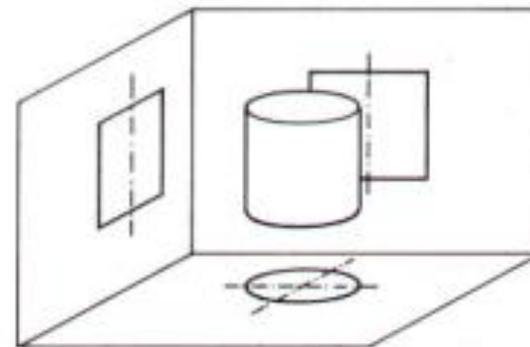
Não utilizaremos este sistema na disciplina.



Linhas de centro e eixos de simetria:

Quando o sólido apresenta a forma de revolução (cilindro e cone), utilizam-se o eixo de simetria e a linha de centro, representados convencionalmente com traços e pontos.

A linha de centro determina o centro do objeto a ser representado, por exemplo, um furo, um cilindro, etc...



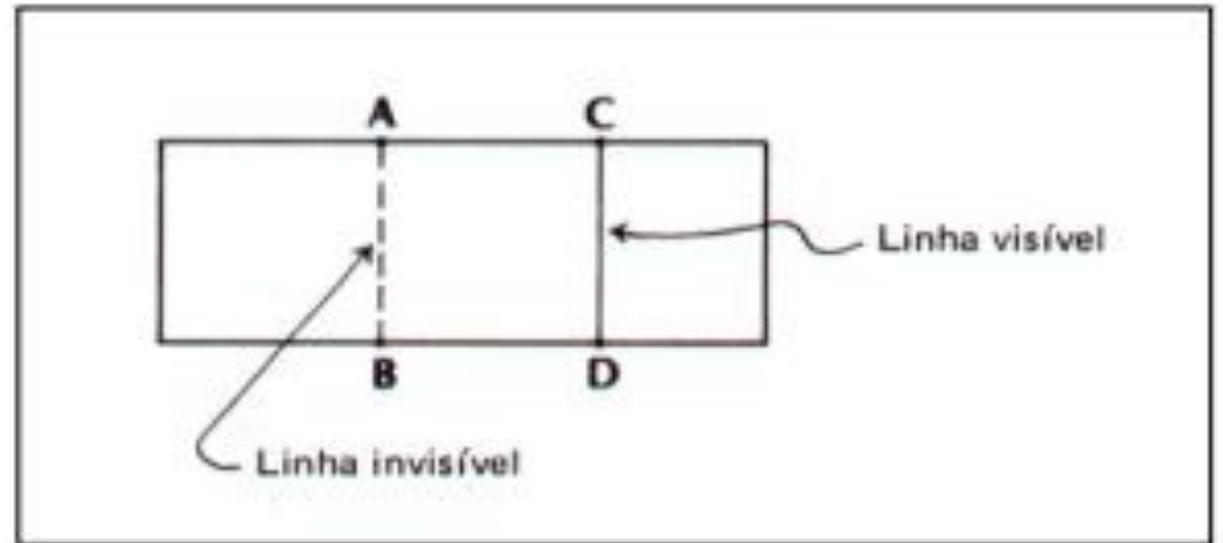
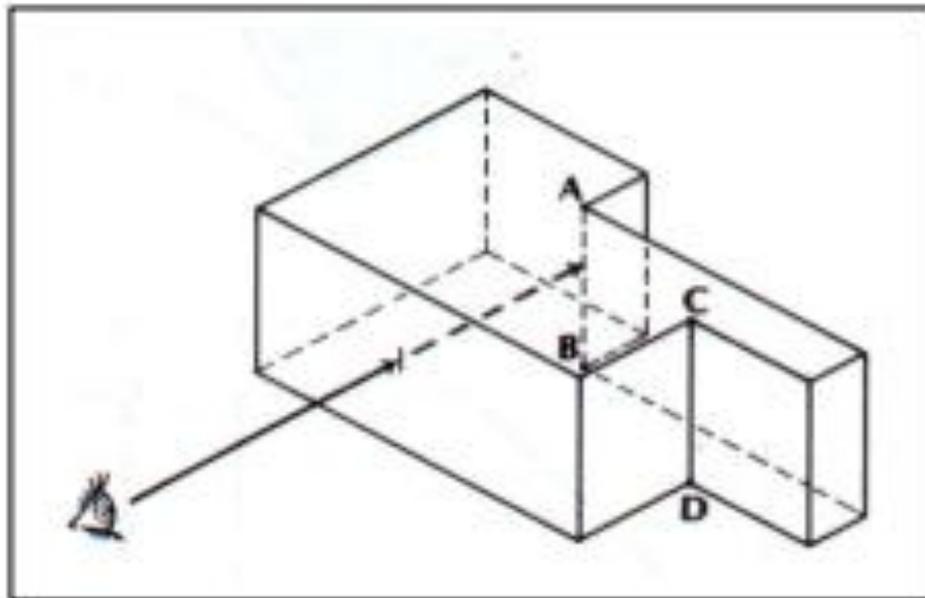
Entende-se por eixo de simetria de um sistema geométrico uma reta tal que fazendo o sistema girar 180° em torno dela, não há alteração nenhuma da representação da peça. Os eixos de simetria são representados com linha do tipo traço-ponto fina.



Linhas invisíveis ou ocultas



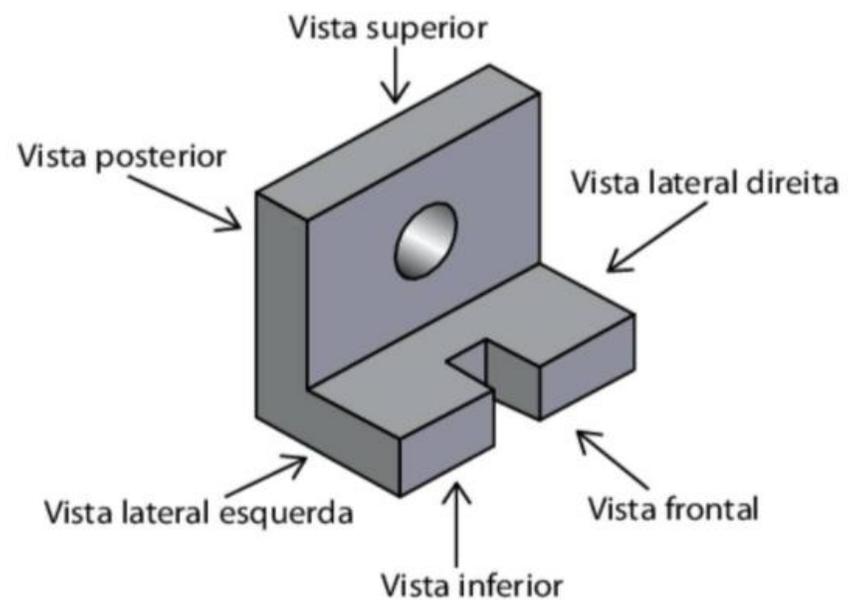
Linhas invisíveis ou ocultas: são arestas ou contornos que ficam ocultos quando se observa uma determinada posição do objeto. Representa-se a linha invisível convencionalmente com linha tracejada.





Desenho Técnico > Unidade II >

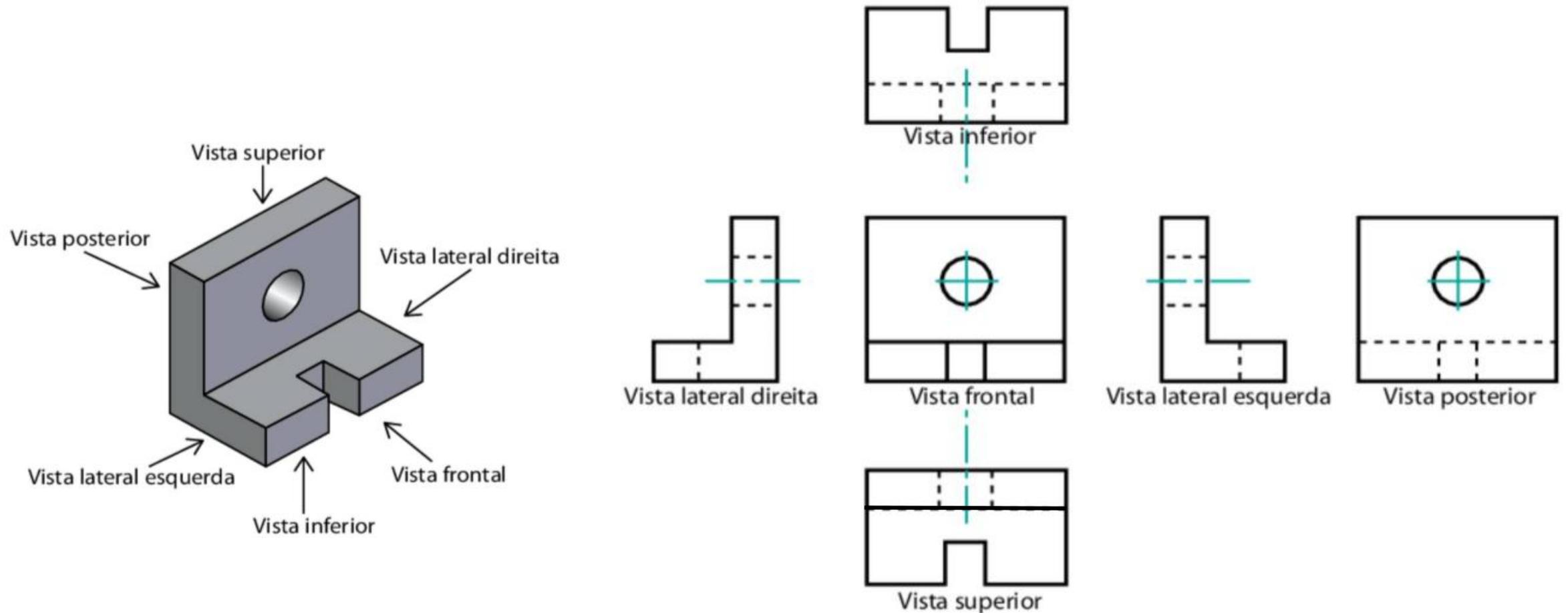
Exercício: desenhe as vistas no 1º diedro





Desenho Técnico > Unidade II >

Exemplo: eis a solução, porém, existe um erro. Você saberia dizer onde está este erro?



Sim, na vista superior!