

# EXPRESSÃO GRÁFICA

## PROJEÇÕES E SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO



# GEOMETRIA GRÁFICA

**É o estudo através do desenho, de qualquer propriedade de forma.**



# GEOMETRIA GRÁFICA

- **Bidimensional**  
**(2D / Desenho Geométrico)**
- **Tridimensional**  
**(3D / Geometria Descritiva)**



# GEOMETRIA GRÁFICA

Utiliza os **SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO** para estudar formas de três dimensões em desenho plano.





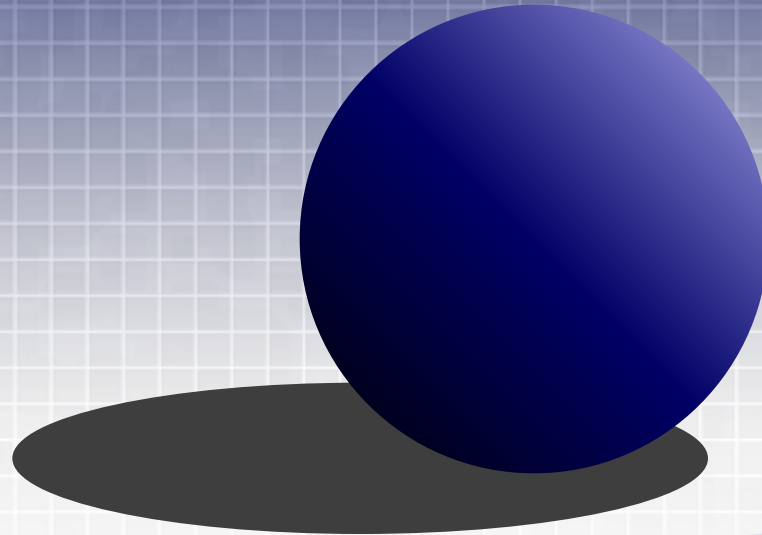
# SISTEMA DE REPRESENTAÇÃO

**Representa a forma de um objeto de 3 dimensões sobre um plano bidimensional, permitindo que alguém que não o autor, construa o objeto de forma idêntica.**



# PROJEÇÃO DE UM OBJETO

É sua **REPRESENTAÇÃO GRÁFICA** num plano.



# PROJEÇÃO

- **Centro/Origem da Projeção/  
Projetantes.**
- **Objeto**
- **Plano de projeção**



# PROJEÇÃO

**CENTRO DE PROJEÇÃO** é o ponto fixo de onde partem ou por onde passam as projetantes.



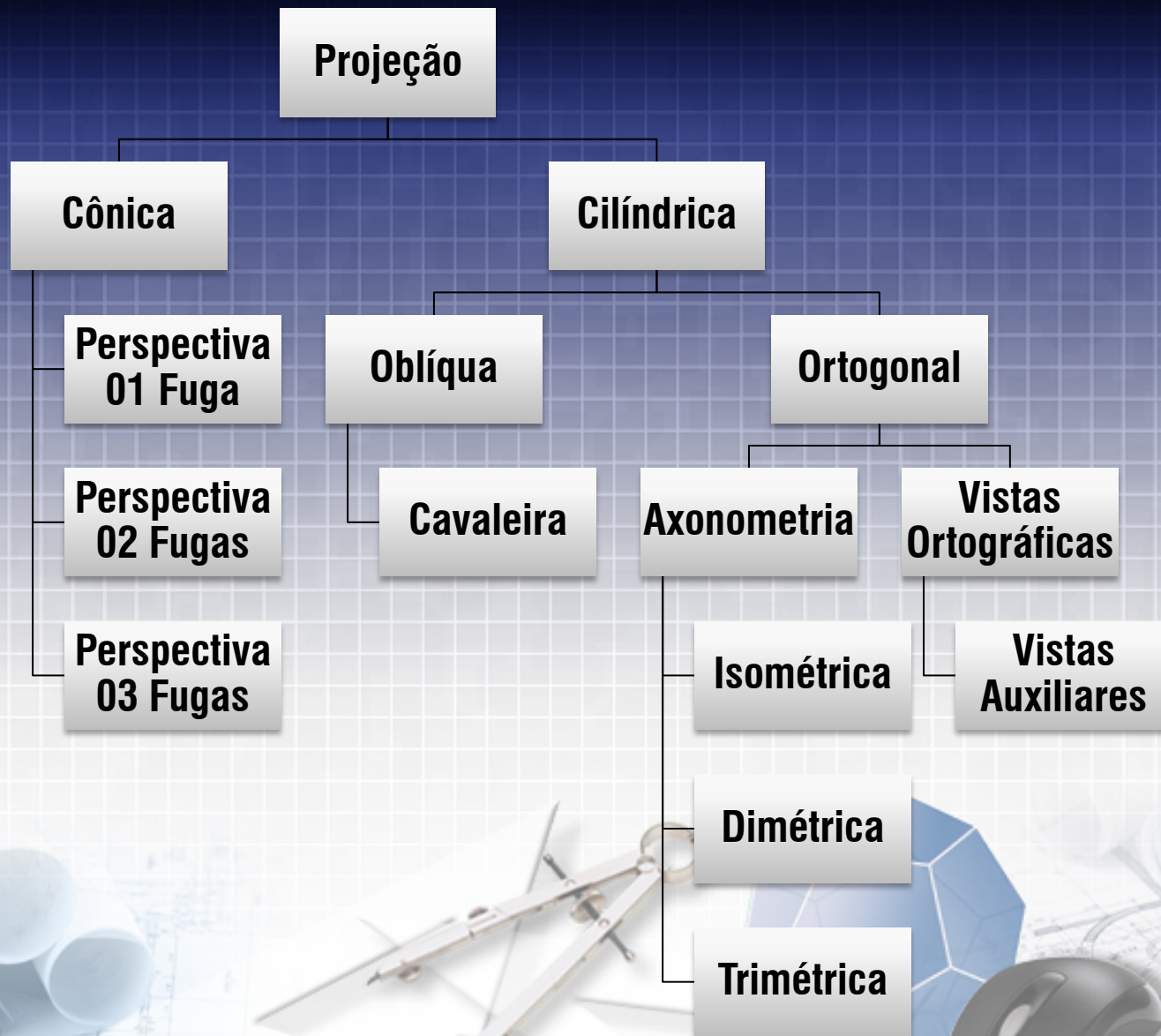


# PROJEÇÃO

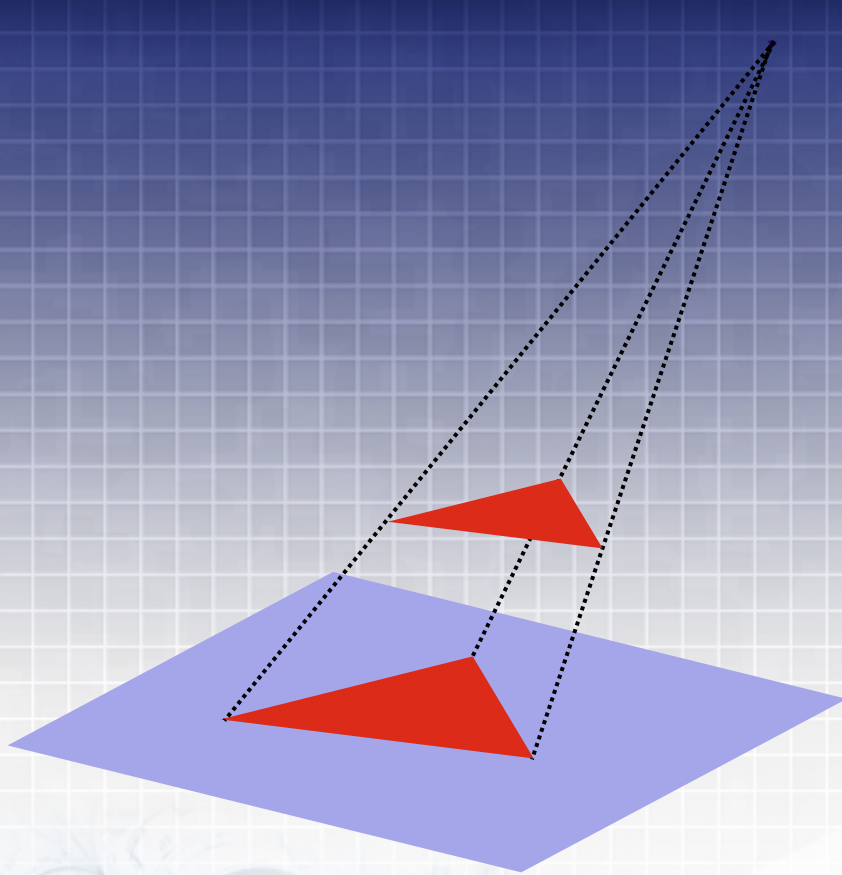
**PROJETANTE** é a reta que passa pelos pontos do objeto e intercepta o plano de projeção. Pode ser oblíqua ou ortogonal ao plano de projeção, dependendo da direção adotada.



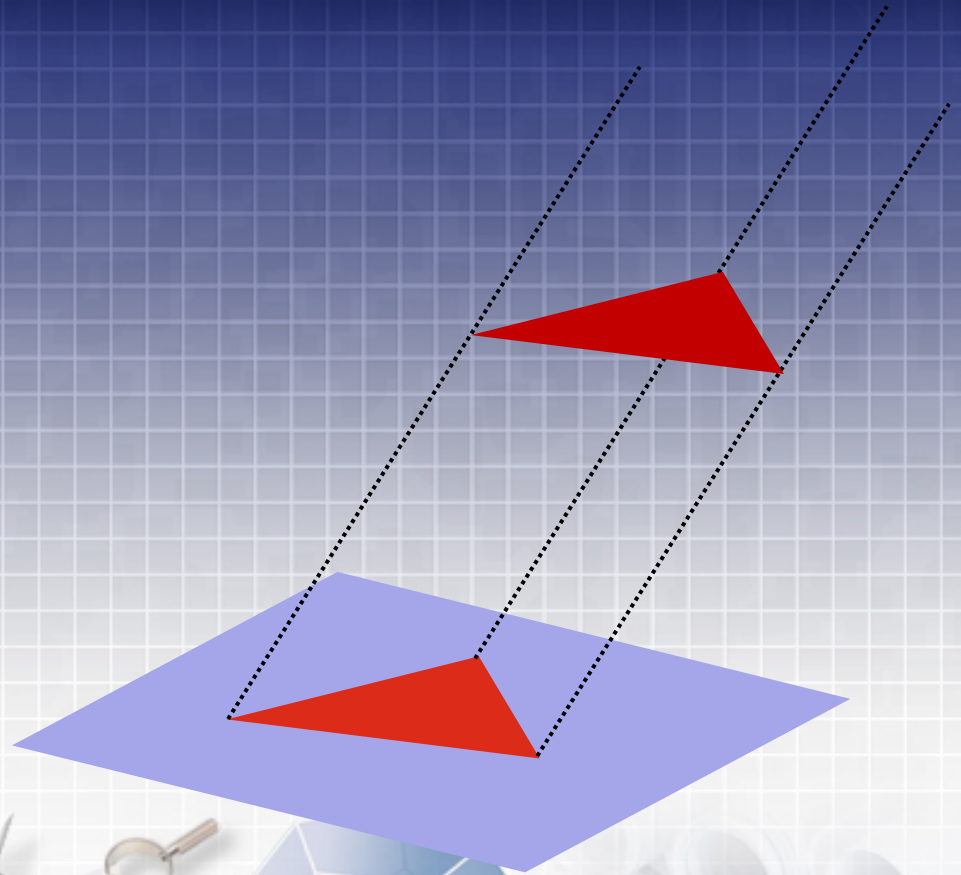
# TIPOS DE PROJEÇÃO



# TIPOS DE PROJEÇÃO

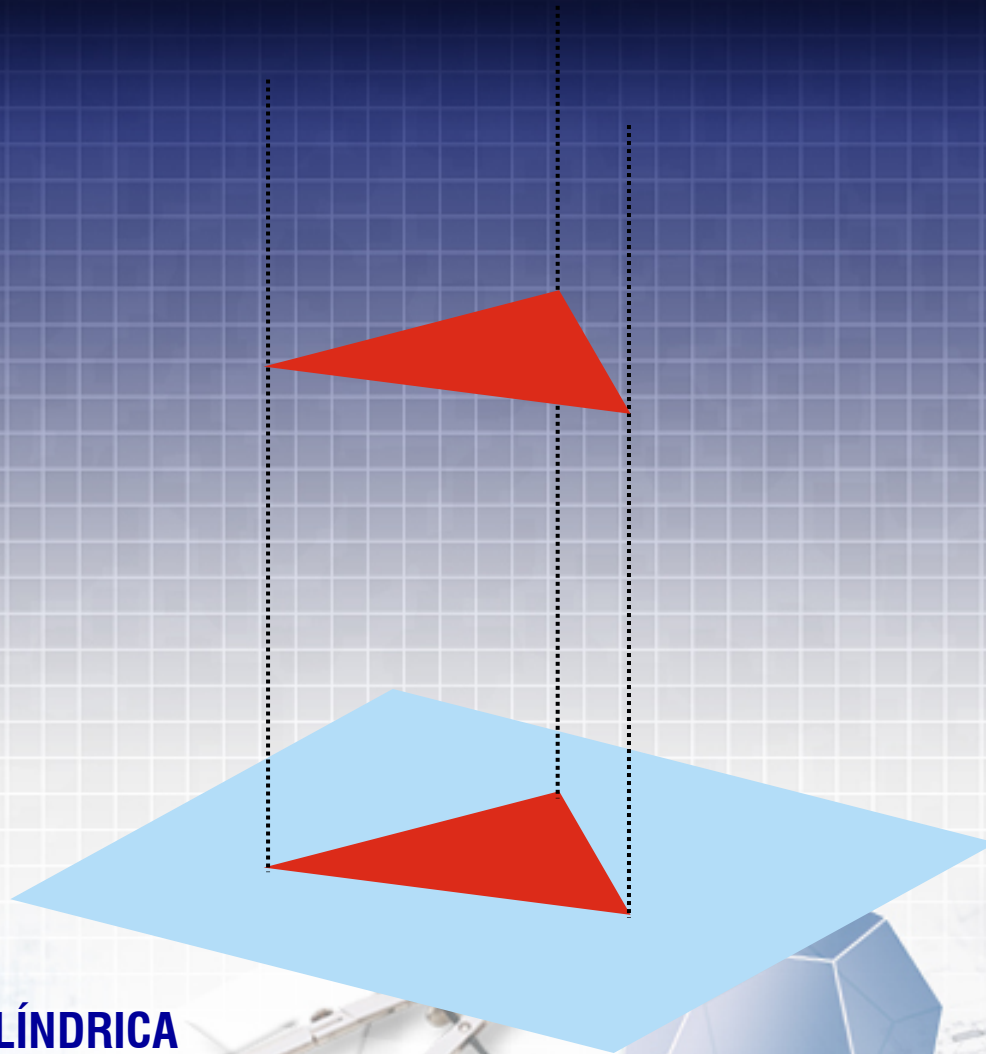


**CÔNICA**



**CILÍNDRICA**

# TIPOS DE PROJEÇÃO



**CILÍNDRICA  
ORTOGONAL**



# PROJEÇÃO PRINCIPAL

**É a primeira projeção gerada pelo objeto.  
Ela serve como ponto de partida para as  
demais projeções.**



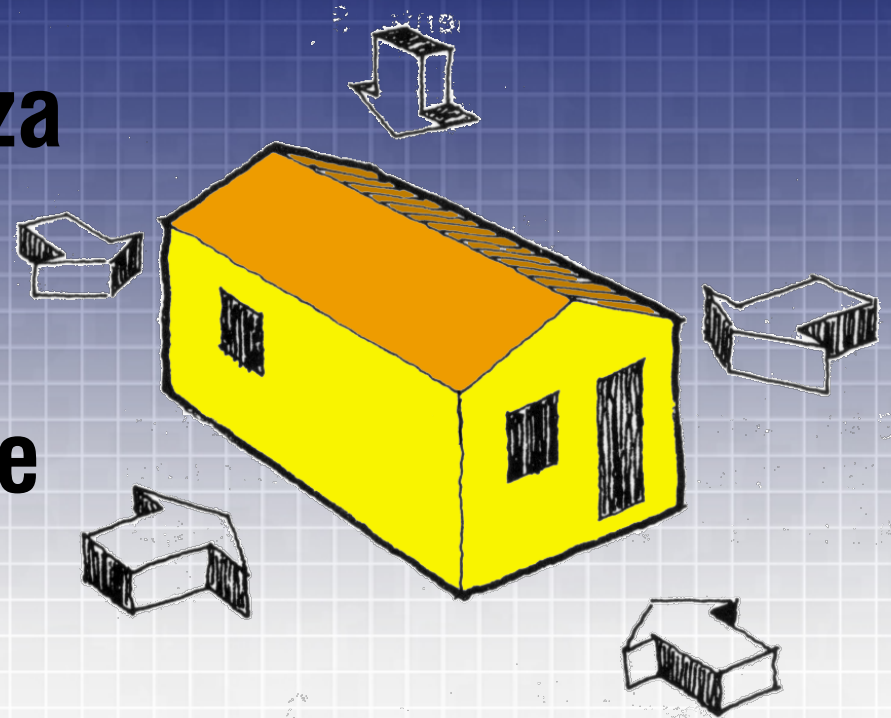
# PROJEÇÃO SECUNDÁRIA

**Como uma única vista, exceto em casos específicos, não permite a compreensão do objeto se faz necessário pelo menos uma projeção secundária.**

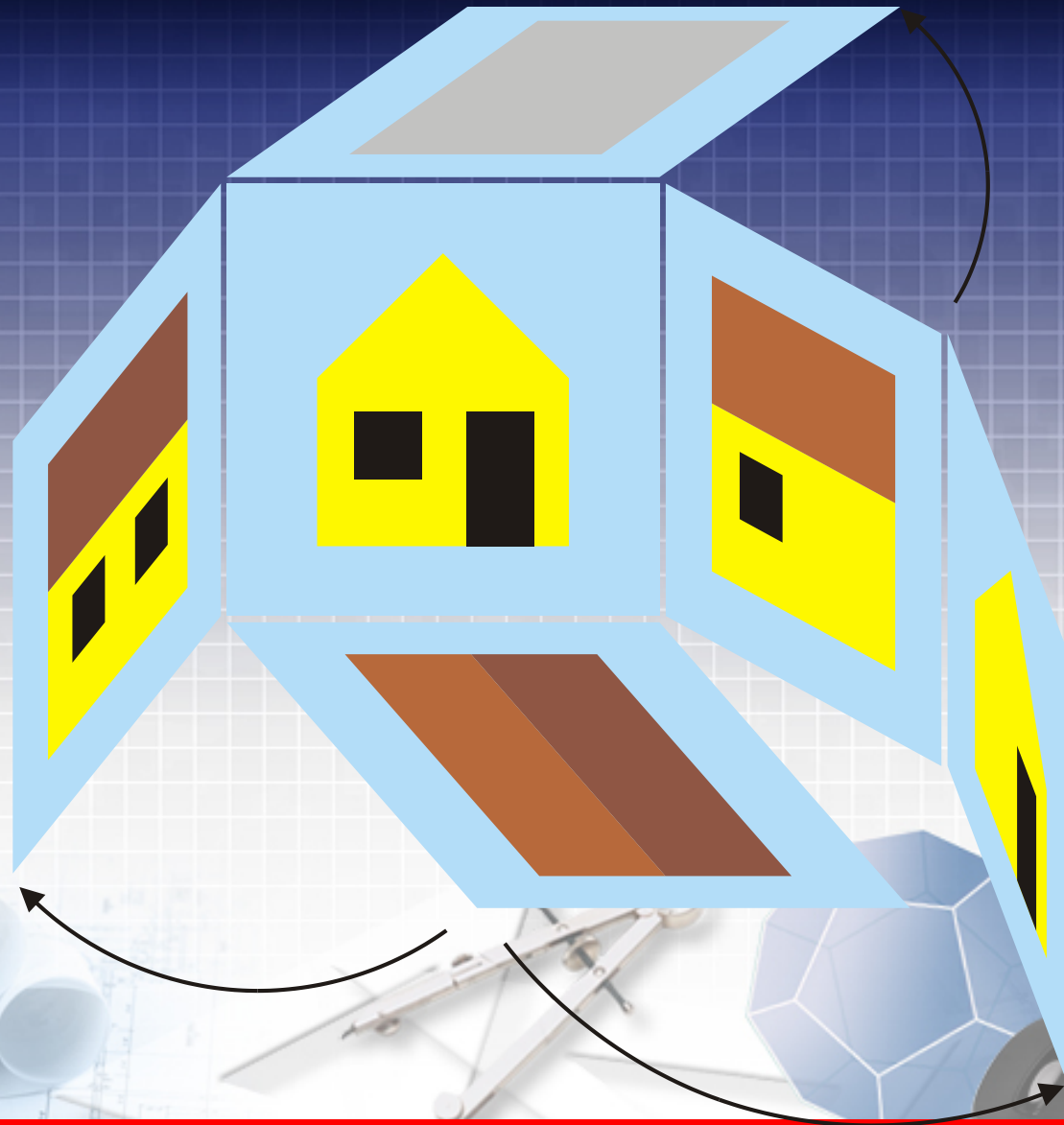


# SISTEMA DE PROJEÇÕES ORTOGONAIS

É um sistema de representação que utiliza projeção cilíndrica ortogonal. O objeto é projetado nas 6 faces de um paralelepípedo de referência (cubo, hexaedro ou ortoedro) que o envolve.

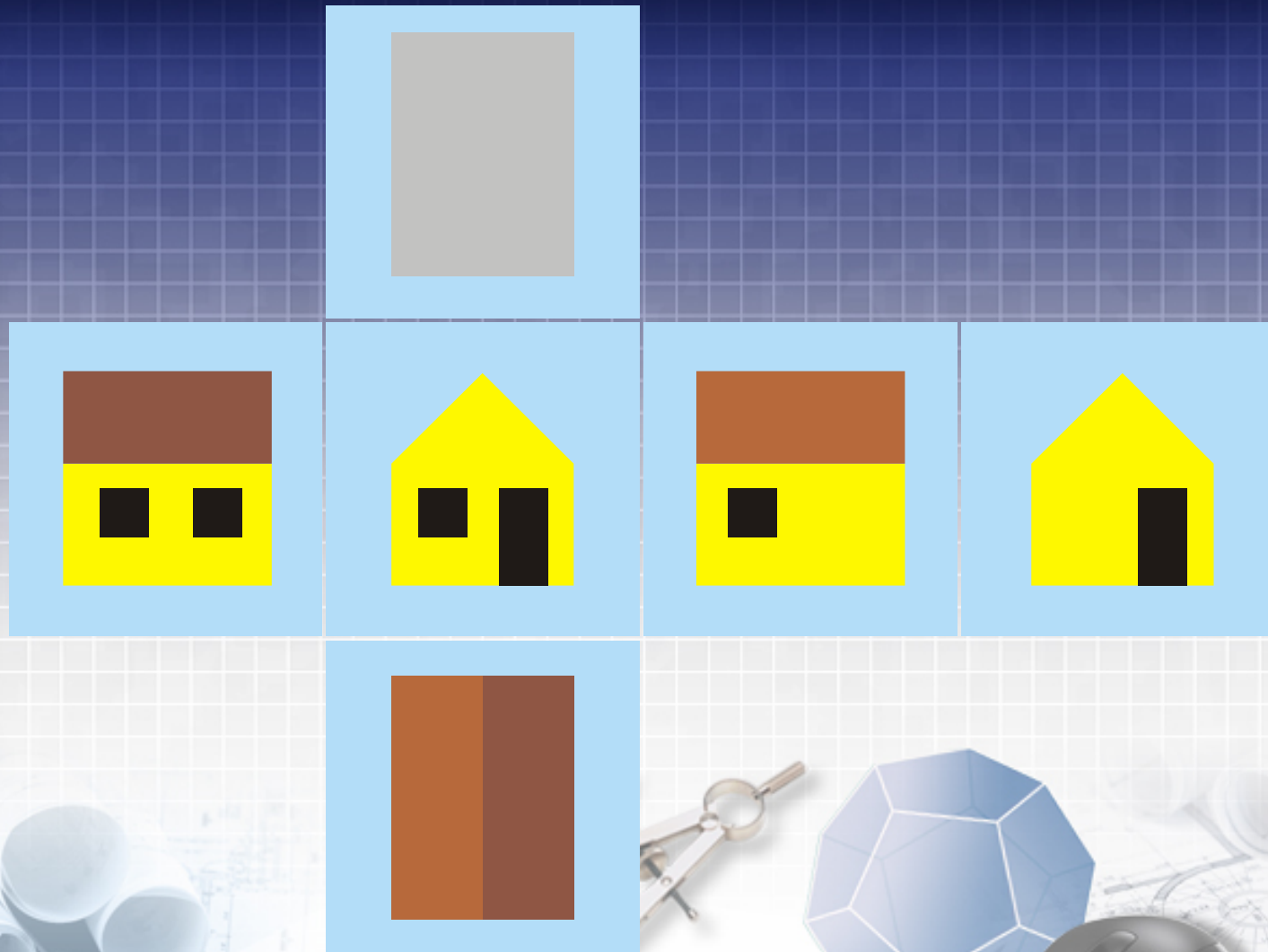


# SISTEMA DE PROJEÇÕES ORTOGONAIS





# SISTEMA DE PROJEÇÕES ORTOGONAIS

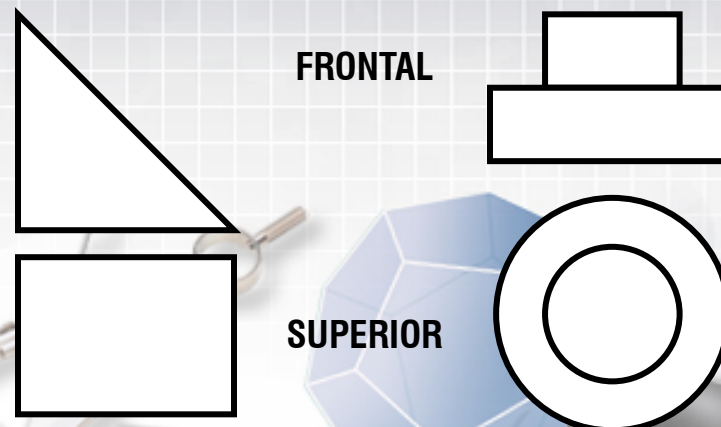


# VISTAS ORTOGONAIS/ORTOGRÁFICAS

Em geral apenas 3 vistas são necessárias para definir um objeto: **vistas frontal, superior e lateral esquerda.**

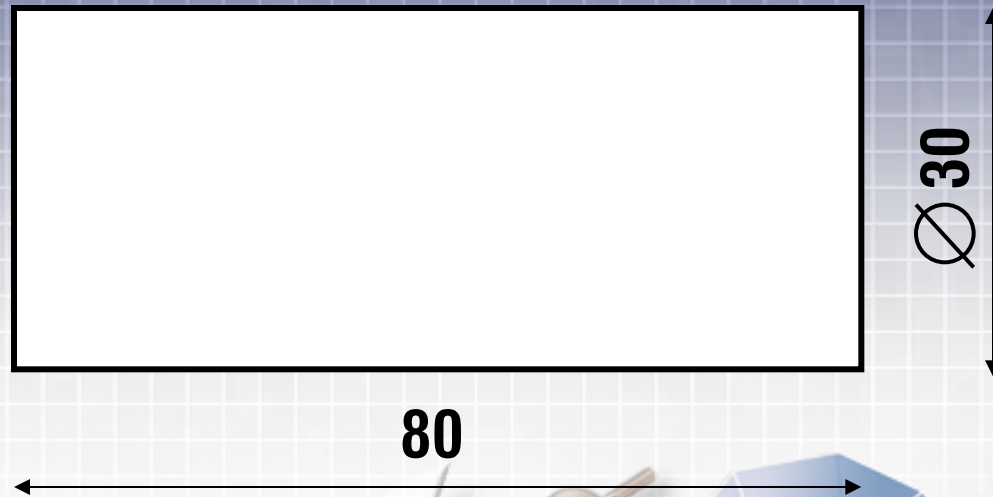
Porém para alguns objetos bastam duas apenas.

**Exemplo:**

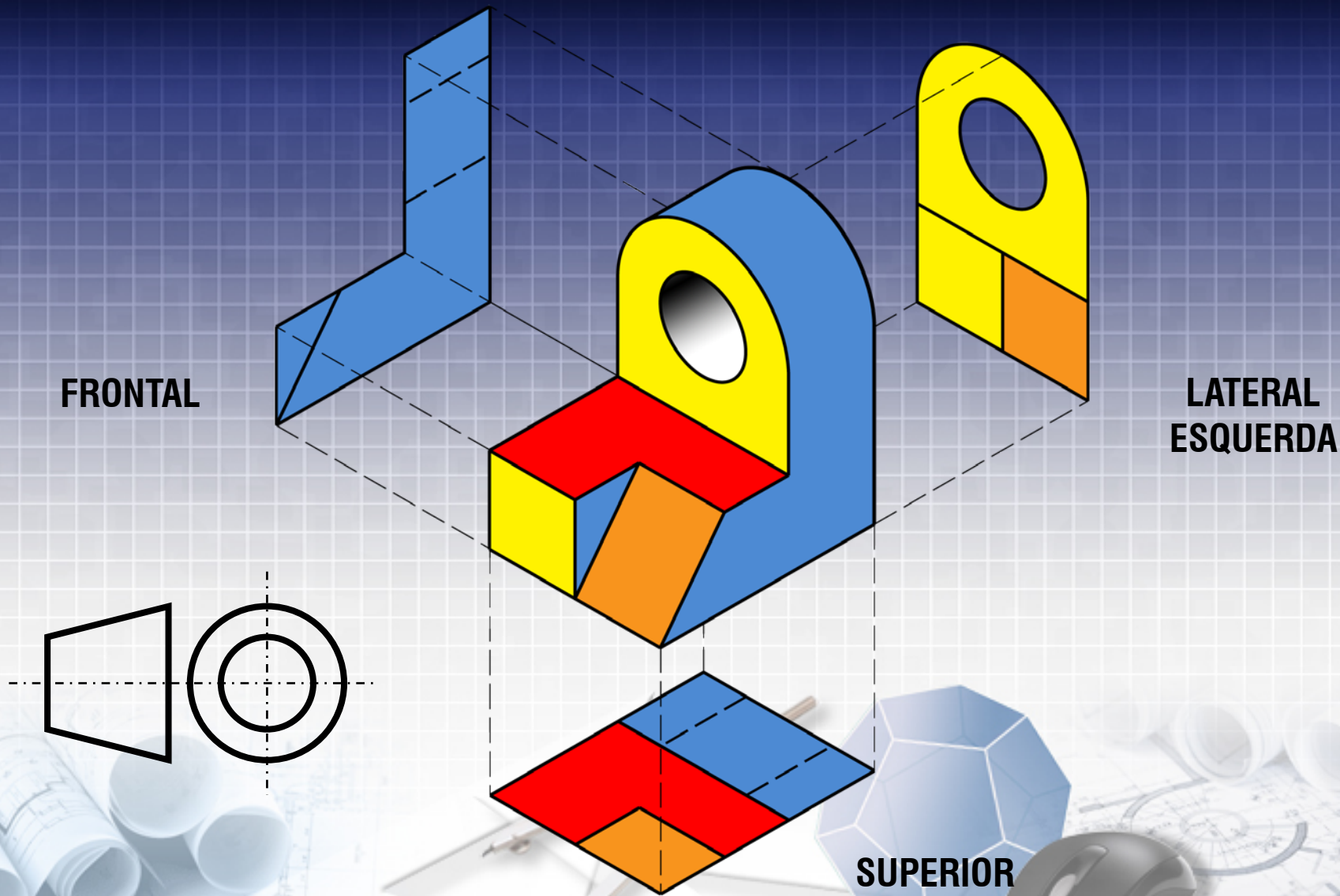


# VISTAS ORTOGONAIS/ORTOGRÁFICAS

Algumas peças podem ser representadas por uma só vista:

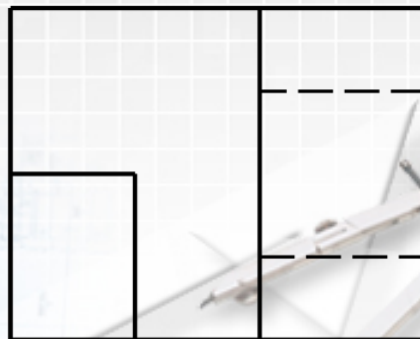
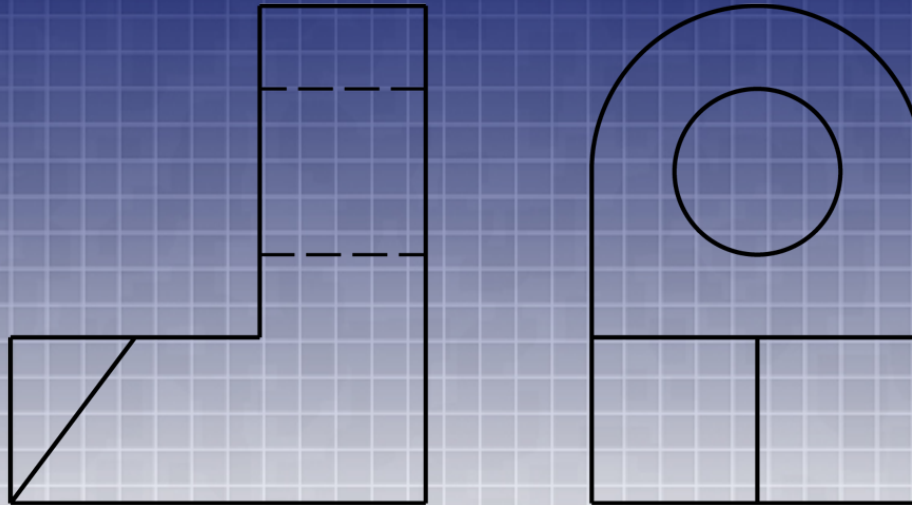


# REPRESENTAÇÃO

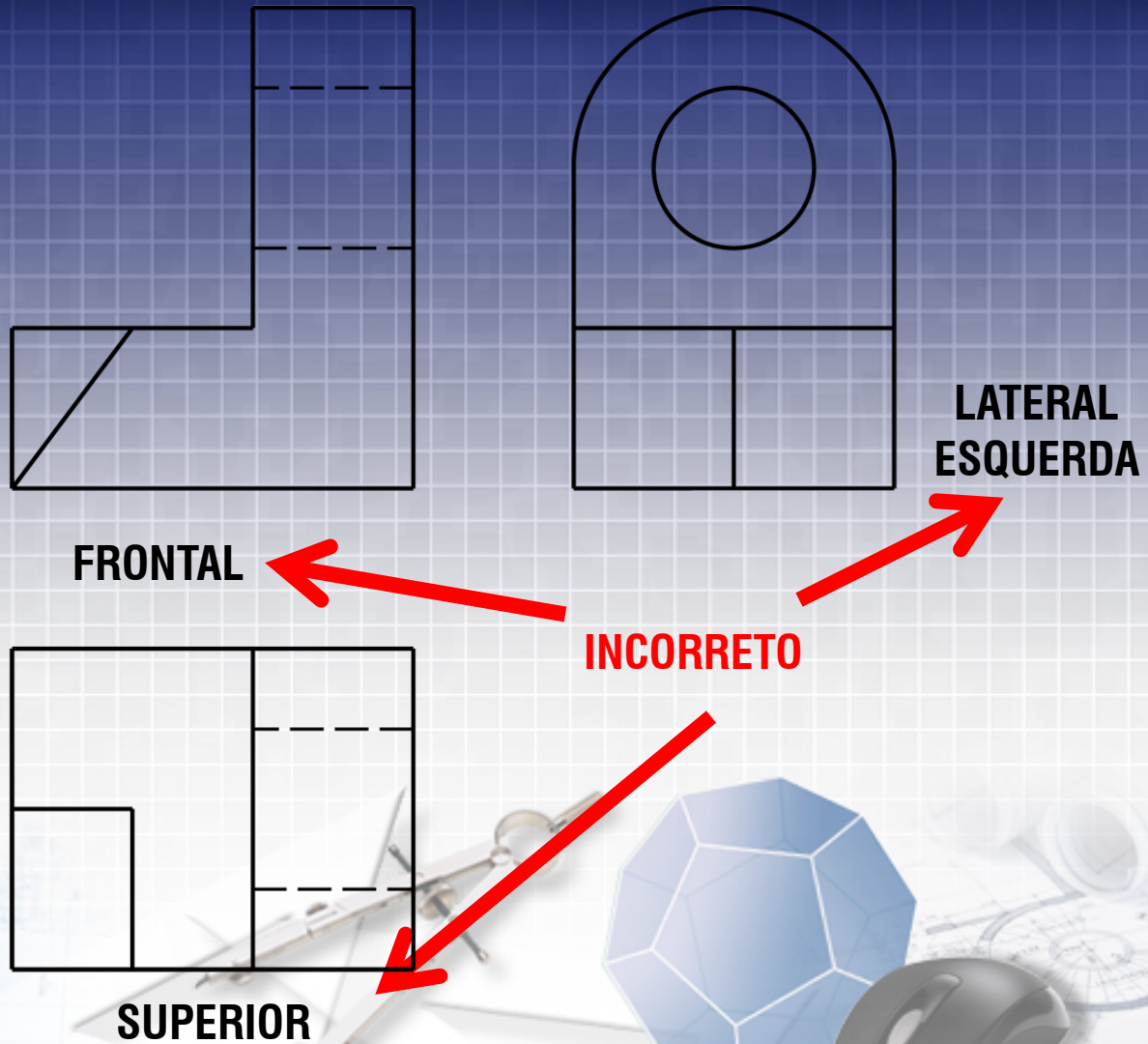




# REPRESENTAÇÃO

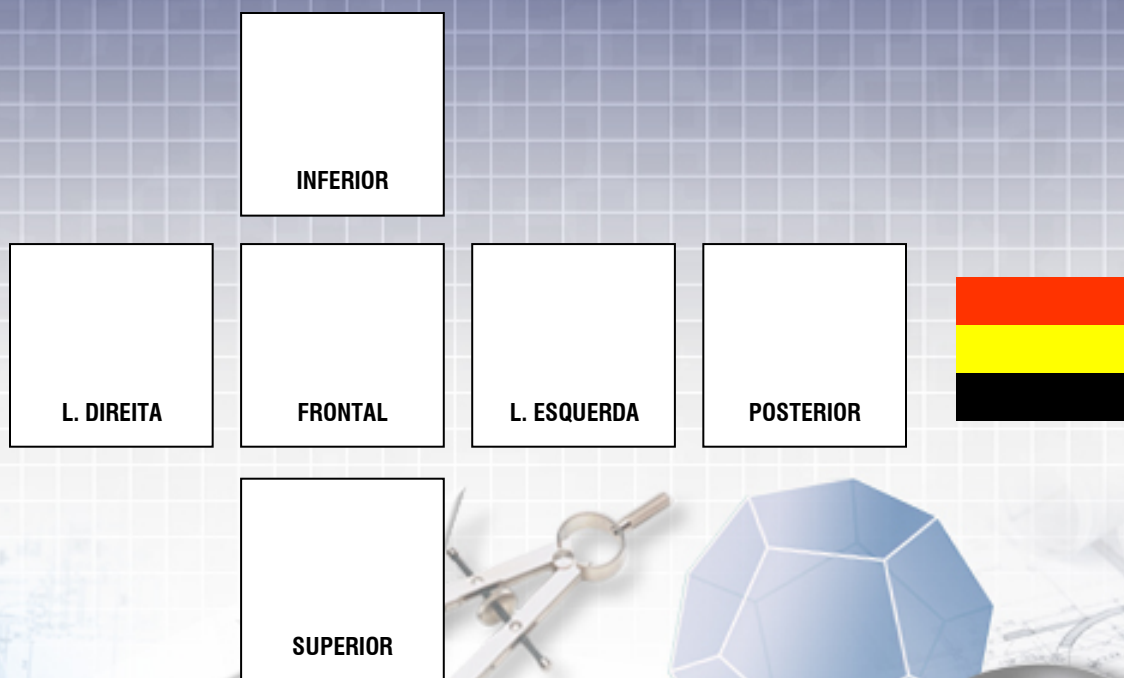


# REPRESENTAÇÃO



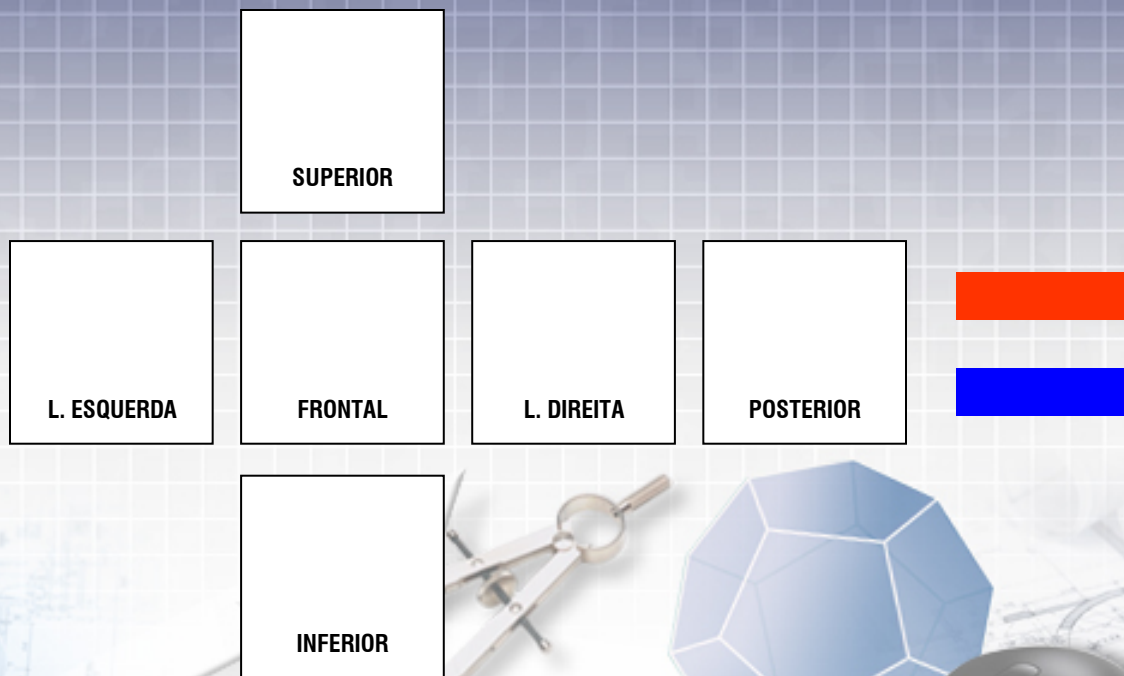
# REPRESENTAÇÃO

A representação das vistas deve estar sempre obedecendo a **NBR - 8**, baseada no **SISTEMA ALEMÃO (DIN)**.



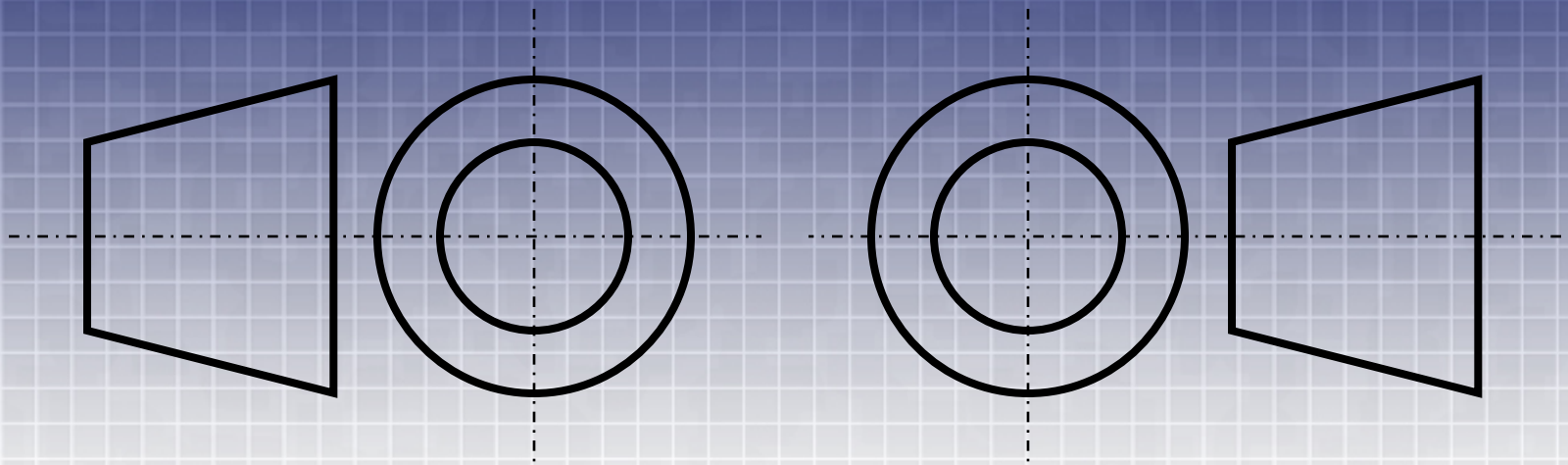
# REPRESENTAÇÃO

A representação das vistas pode também ser encontrada no **SISTEMA AMERICANO (ASA)** – que **NÃO** é adotado no BRASIL.





# REPRESENTAÇÃO

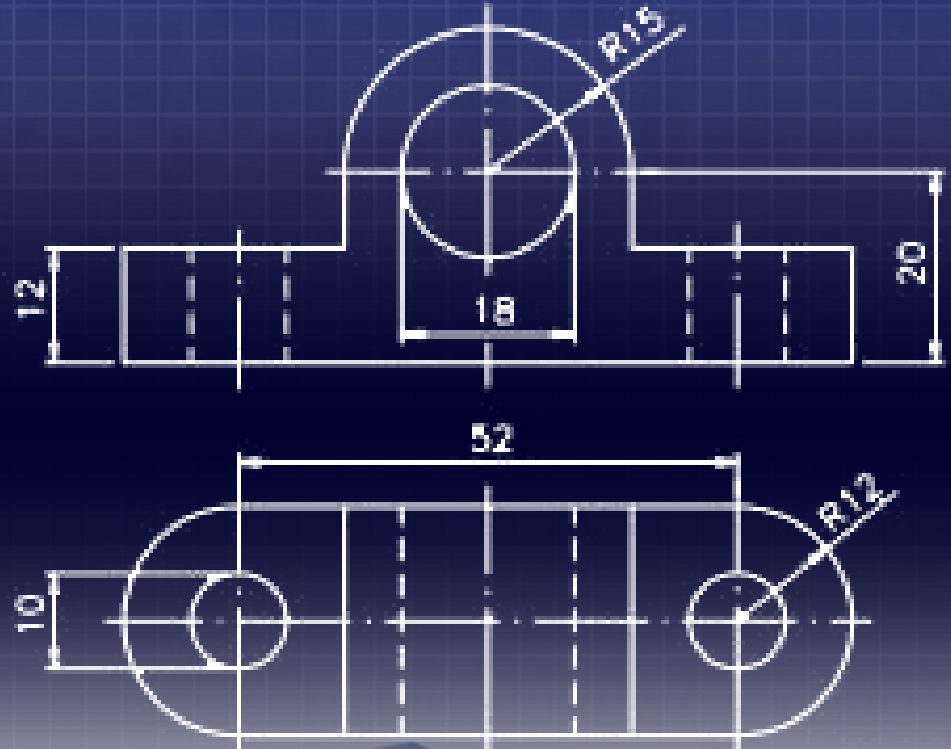
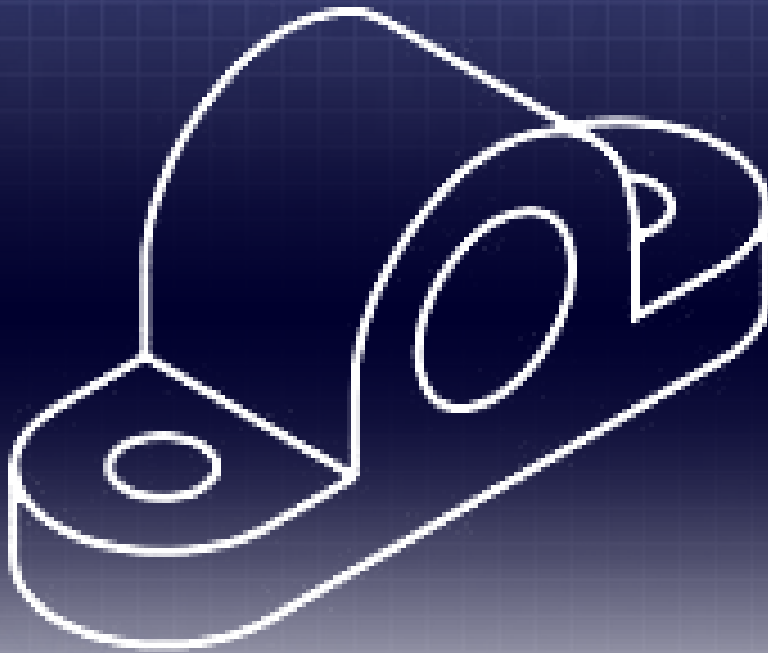


**1º DIEDRO - DIN**

**3º DIEDRO ASA**



# EXEMPLO



# APLICAÇÃO DE LINHAS

**Contornos e Arestas Visíveis**



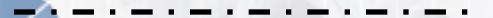
**Linhas de Cota, Chamada, Auxiliares,  
Hachuras e Linhas Imaginárias**



**Contornos e Arestas Invisíveis**



**Linhas de Eixo**



# APLICAÇÃO DE LINHAS

- Os traços devem sempre se cruzar para maior precisão.
- Nunca haverá linha interrompida, sempre se cortarão entre si.
- Tracejados muito próximos devem estar desalinhados.





# APLICAÇÃO DE LINHAS

- Se duas arestas forem coincidentes apenas a primeira aparecerá.
- Peças simétricas vem com eixo de simetria



# DEFININDO A VISTA FRONTAL

- **Vista com maior dimensão.**
- **Vista com mais detalhes.**
- **Evitar ou minimizar arestas tracejadas.**



