

FUNDAMENTOS DO DT

marx.degraf@gmail.com
exatas.ufpr.br/portal/degraf-fabio
facebook.com/fabio-carlos-marx

INTRODUÇÃO

O mundo real tem 3 dimensões

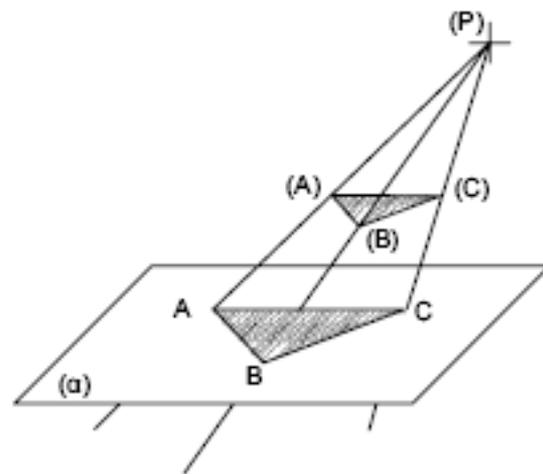
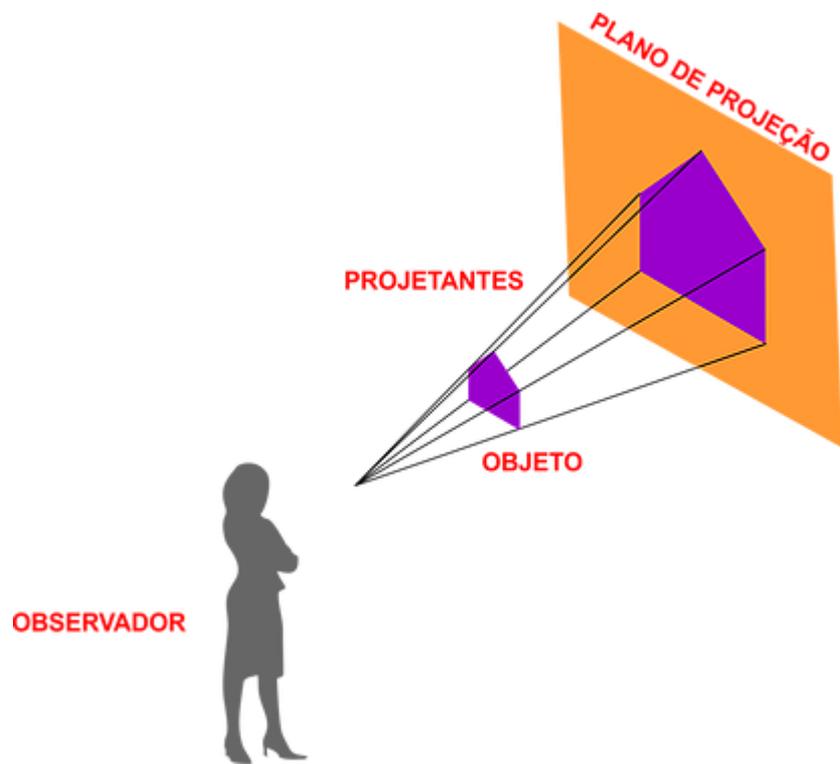
- Como quase tudo que o engenheiro projeta deve ser construído fisicamente, os artefatos a serem representados tem três dimensões.
- No entanto, as mídias de suporte mais comuns (papel e tela do computador são bidimensionais)
- Dessa forma, a primeira providência para representar projetos 3D em suportes 2D é reduzir essa dimensionalidade através de uma projeção.



EXEMPLO PROJEÇÃO

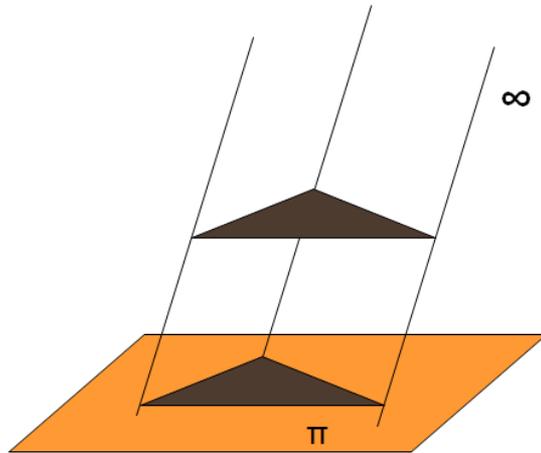


PROJEÇÃO CÔNICA

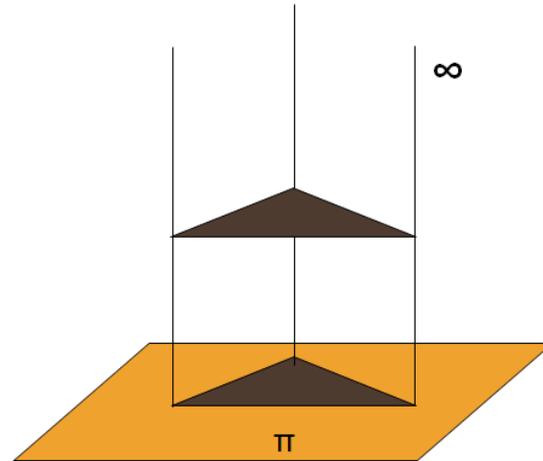


PROJEÇÃO CILÍNDRICA

Cilíndrica Oblíqua



Cilíndrica Ortogonal



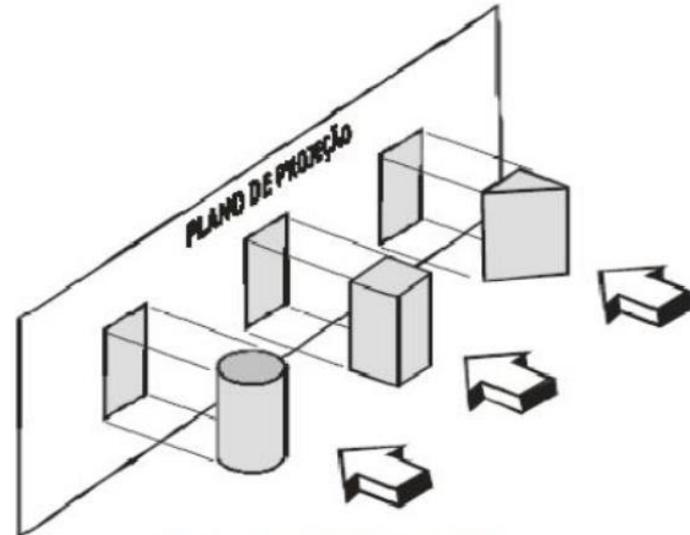
Ao se afastar o ponto P até o infinito temos linhas de projeção paralelas, formando assim a projeção cilíndrica

A mais usada.

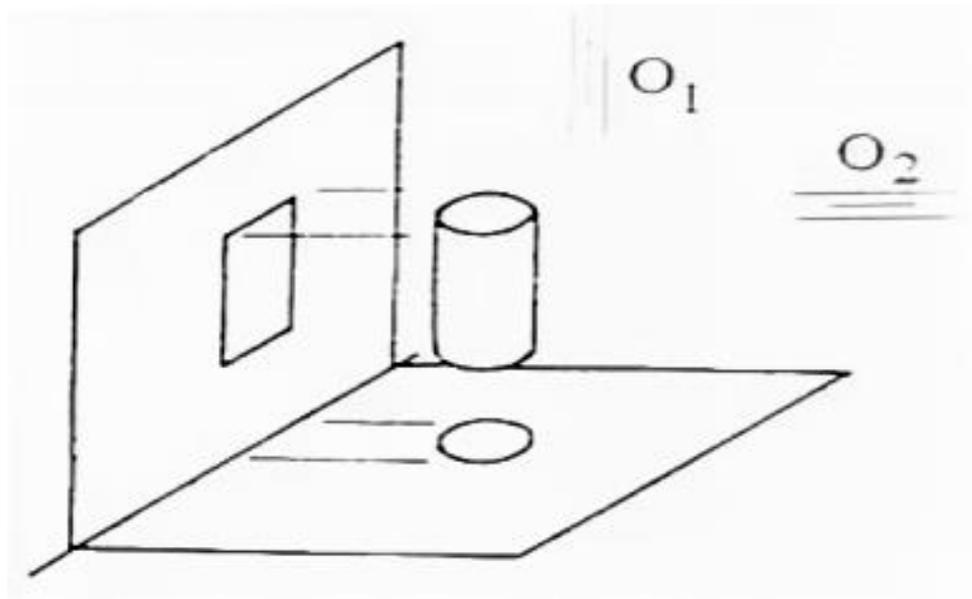


VISTAS ORTOGRÁFICAS

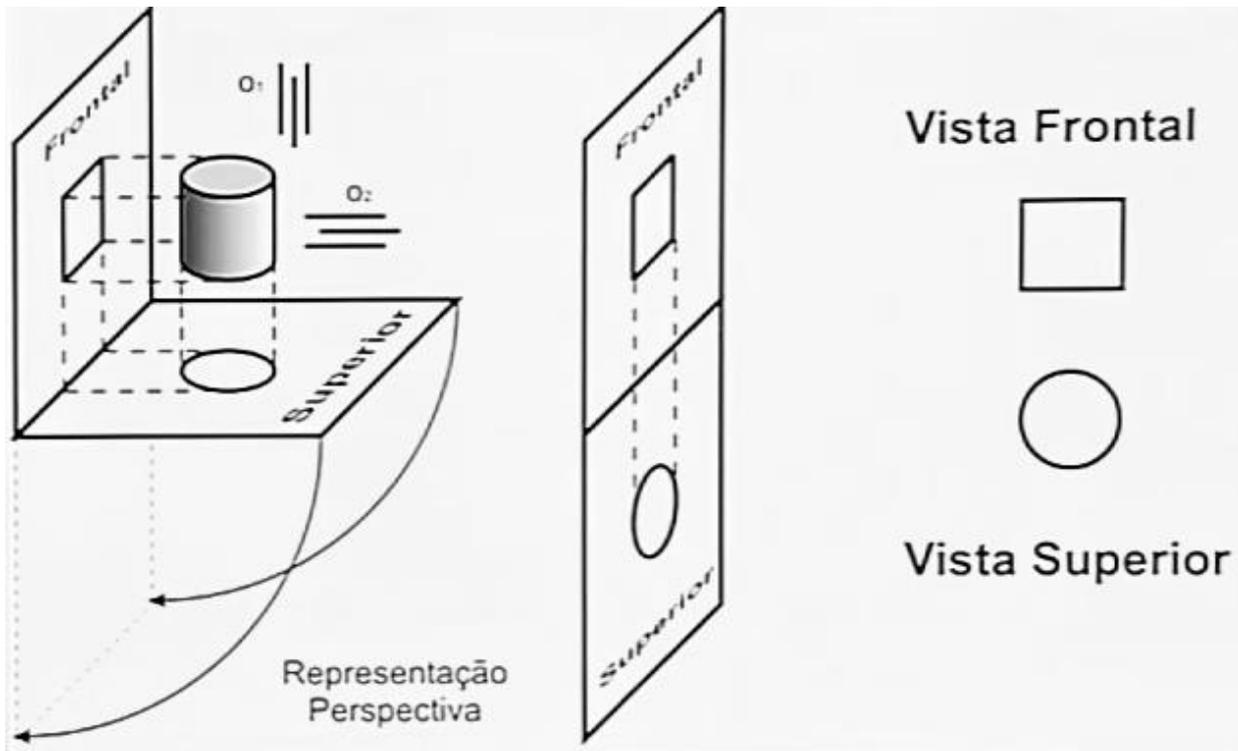
- Esquema de representação planar de objetos 3D;
- A principal forma de representação usada no Desenho Técnico;
- Fundamentada na Geometria Descritiva (par de planos de projeções ortogonais entre si)
- Projeção Cilíndrica Ortogonal;
- Regulada por normas Técnicas.



VISTAS ORTOGRÁFICAS

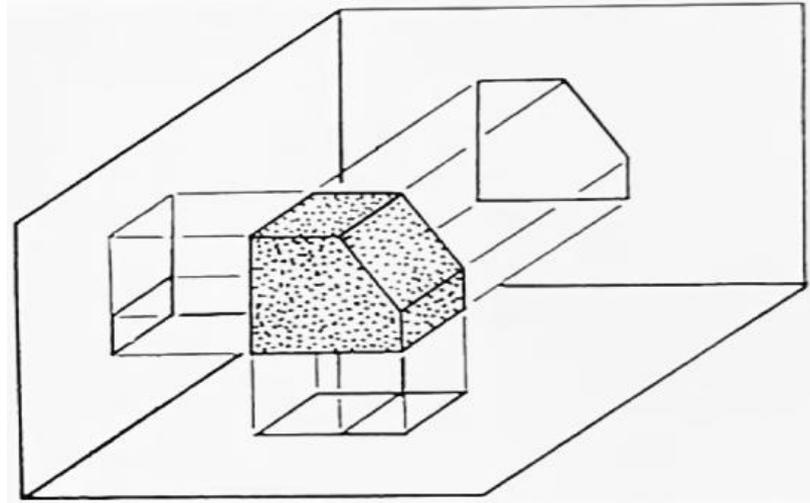


REBATIMENTO DOS PLANOS DE PROJEÇÃO



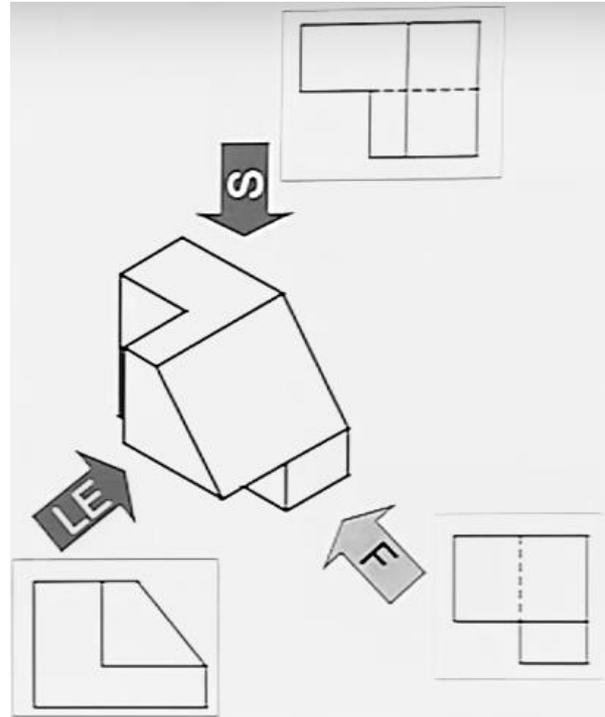
PLANOS DE PROJEÇÃO

- As vezes, é necessário mais projeções;
- FRONTAL
- SUPERIOR
- LATERAL ESQUERDA



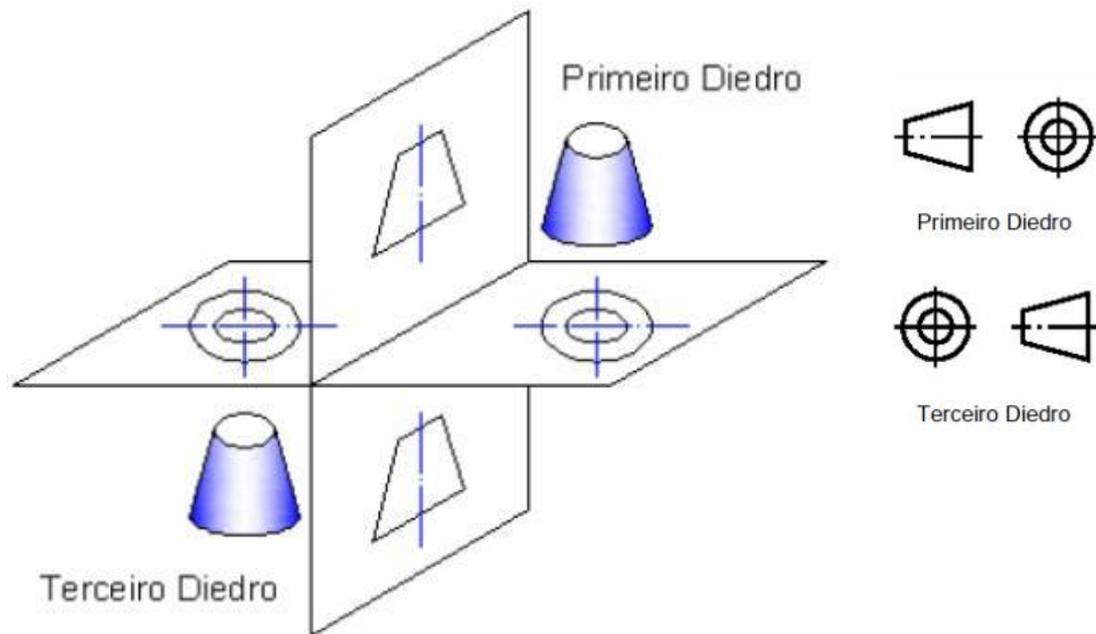
ARESTAS OCULTAS

- Representadas por Linhas tracejadas, de acordo com as normas técnicas estabelecidas pela ABNT.
- Sobreposição de arestas visíveis e ocultas: Linha contínua;
- Sobreposição de arestas ocultas: Linha tracejada.

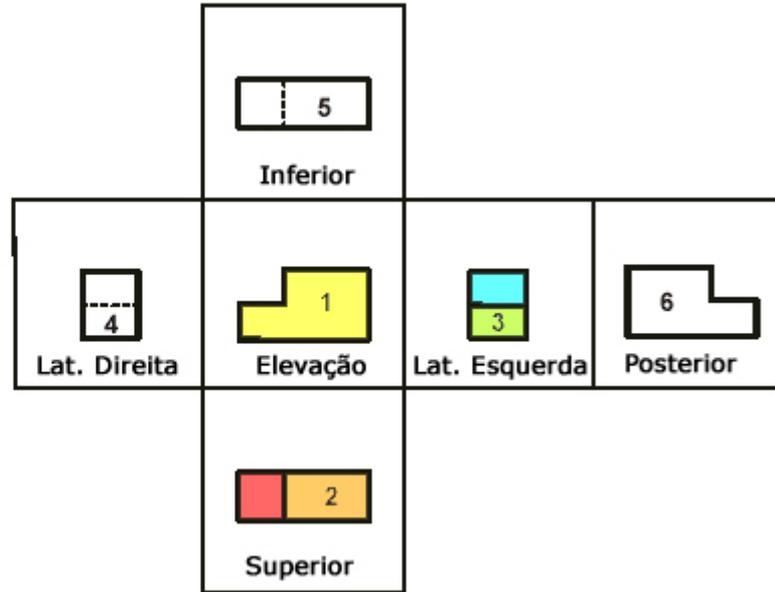
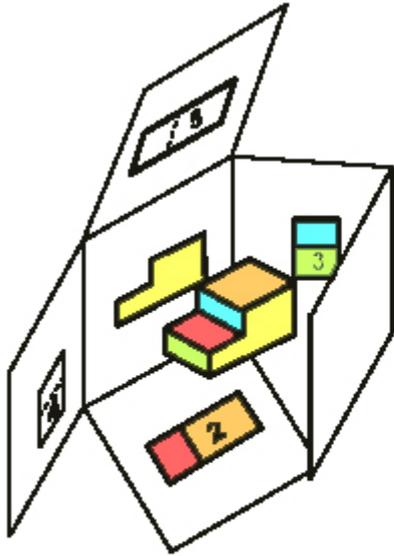


SISTEMA MONGEANO DE PROJEÇÕES

- Criado pelo matemático francês Gaspard Monge;
- Sistema duplo de projeção onde qualquer objeto, seja qual for sua forma, posição ou dimensão, pode ser representado no plano bidimensional por suas projeções cilíndricas ortogonais;
- Plano horizontal e plano vertical;
- Planos determinam os 4 diedros numerados em sentido anti-horário.



SISTEMA MONGEANO DE PROJEÇÕES - 1º DIEDRO

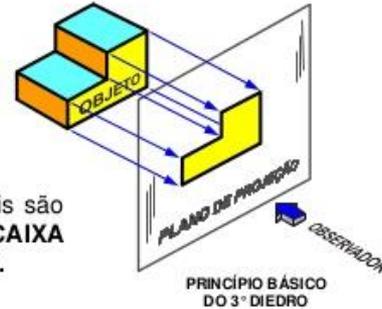


Projeções Ortogonais - 1º Diedro

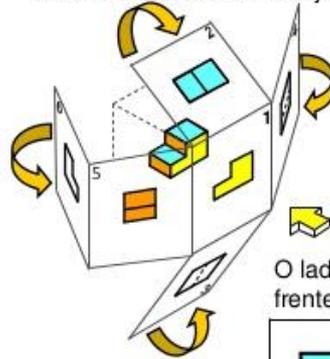
SISTEMA MONGEANO DE PROJEÇÕES - 3º DIEDRO

Projeções Ortogonais pelo 3º Diedro

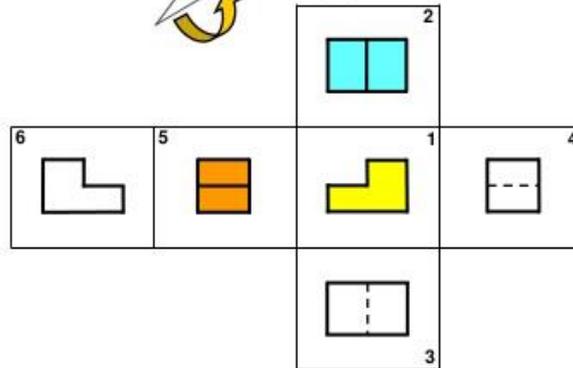
O plano de projeção deverá estar posicionado entre o observador e o objeto



As vistas principais são obtidas em uma **CAIXA TRANSPARENTE**.



O lado do objeto projetado no plano 1 é sempre chamado de frente.



Plano 1 – Vista de Frente.

Plano 2 – Vista Superior.

Plano 3 – Vista Inferior.

Plano 4 – Vista Lateral Direita.

Plano 5 – Vista Lateral Esquerda.

Plano 6 – Vista Posterior.



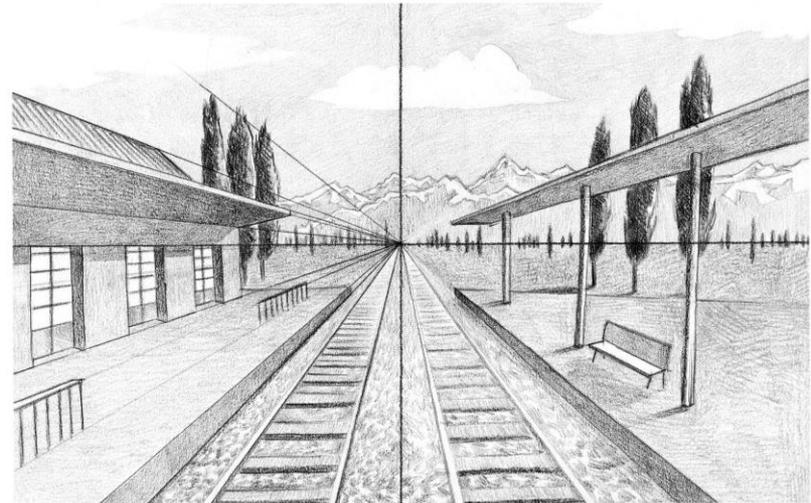
Vistas principais do 3º
Diedro

PERSPECTIVAS AXONOMÉTRICAS

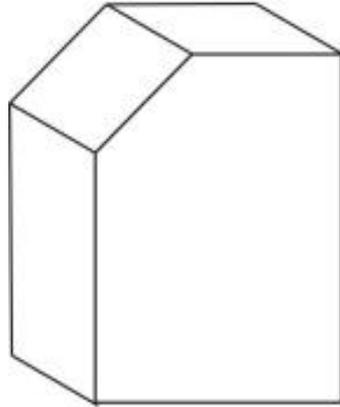


PERSPECTIVA

- Perspectiva: Técnica de representação tridimensional que possibilita a ilusão de espessura e profundidade das figuras.
- A perspectiva axonométrica, também chamada de perspectiva paralela e axonometria, é uma projeção cilíndrica ortogonal sobre um plano oblíquo em relação às três dimensões do corpo a representar.

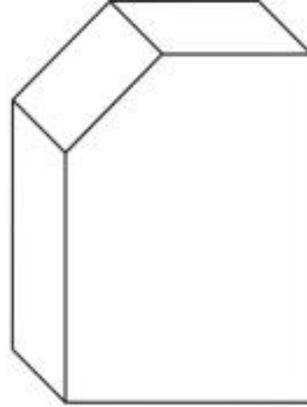


PROJEÇÃO OBLIQUA - PERSPECTIVA CAVALÉIRA



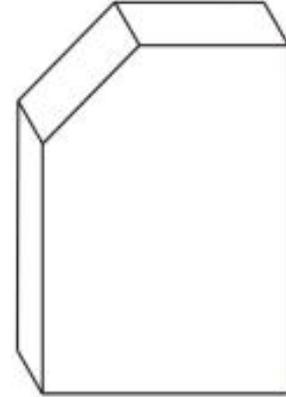
 30°

$K=2/3$



 45°

$K=1/2$

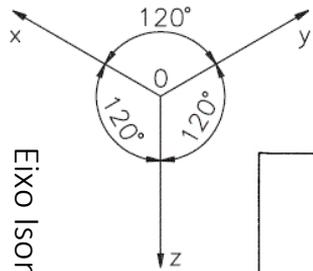


 60°

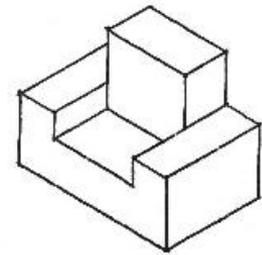
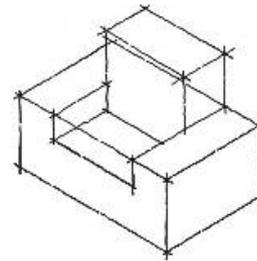
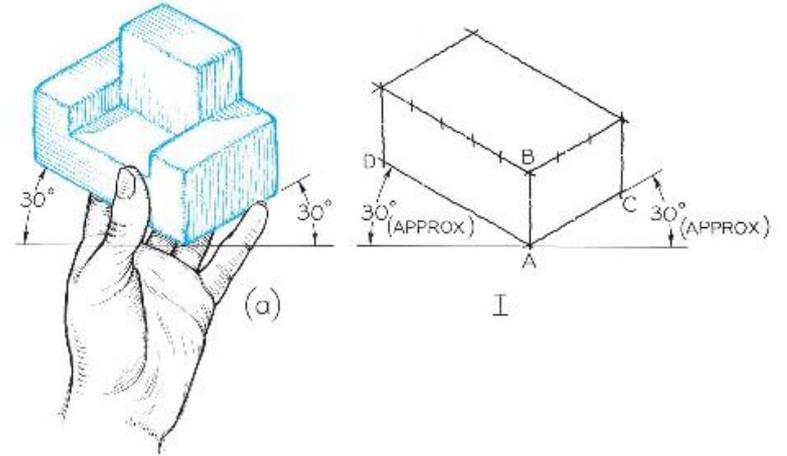
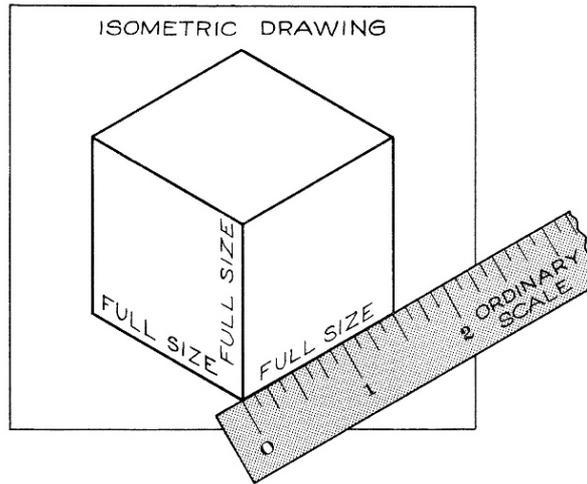
$K=1/3$



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



Eixo Isométrico



EXERCÍCIOS EM SALA



EXERCÍCIOS



- Resolução de exercícios sobre vistas ortográficas da apostila disponível em: exatas.ufpr.br/portal/degraf-fabio
- Croqui de objeto pessoal em isométrica e projeção em primeiro diedro.
- Valendo Visto em sala de aula