

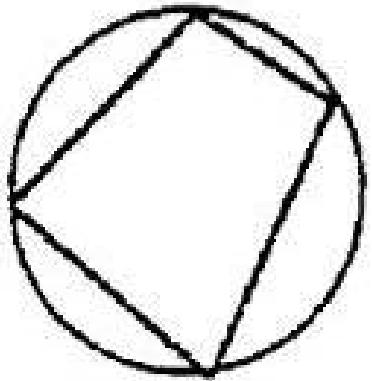
DESENHO BÁSICO – AULA 03

Prática de traçado e desenho geométrico

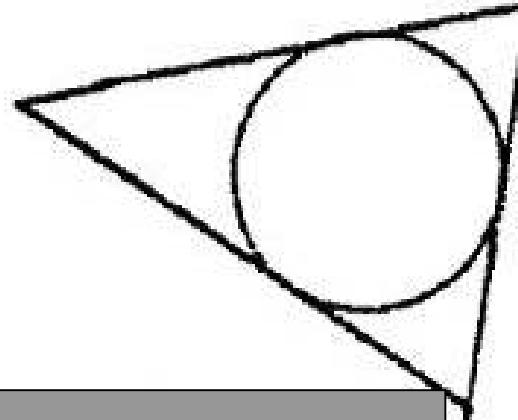
14/08/2008

Princípios do Desenho Geométrico

- Polígonos inscritos e circunscritos



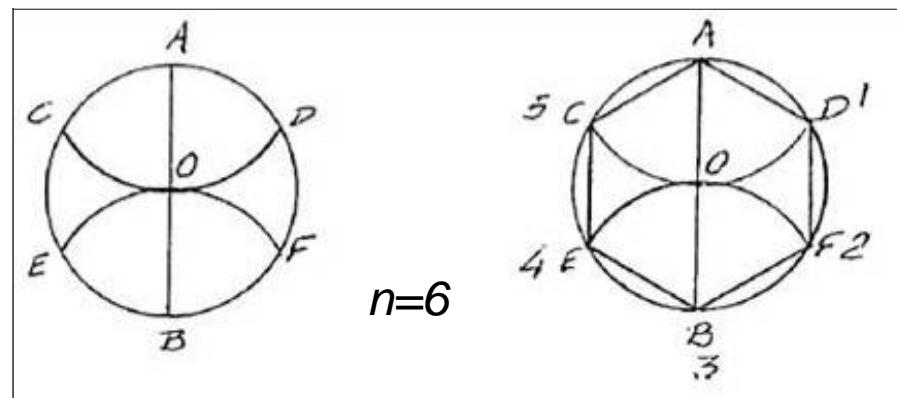
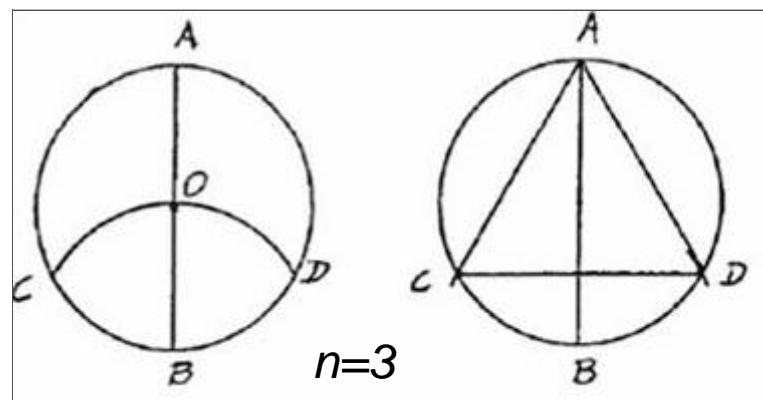
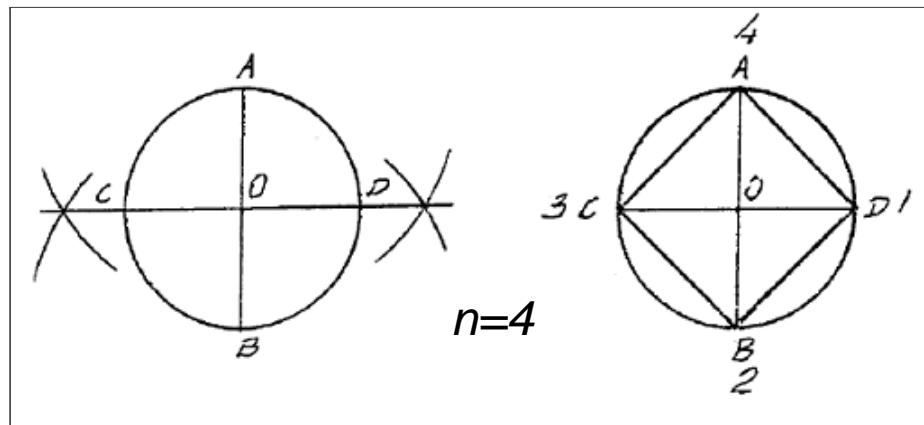
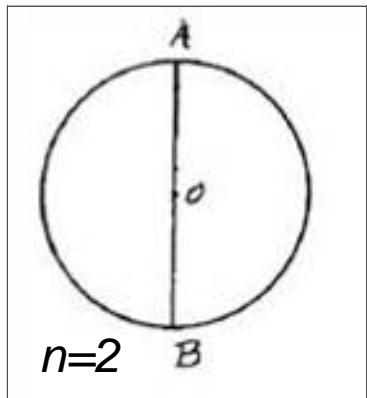
polígono inscrito



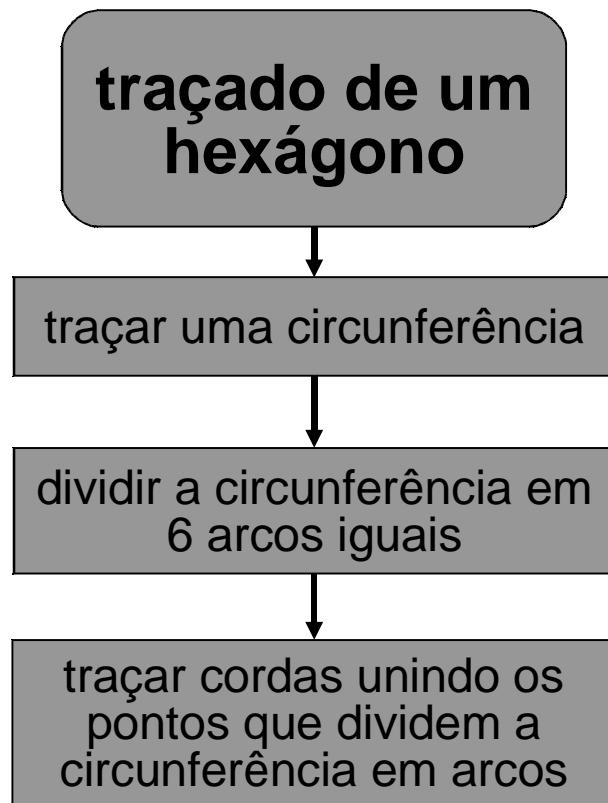
polígono circunscrito

Princípios do Desenho Geométrico

- Divisão da Circunferência em n partes iguais



Princípios do Desenho Geométrico



1

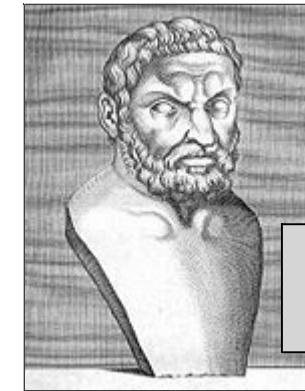


Traçado: divisão de um segmento em n partes iguais

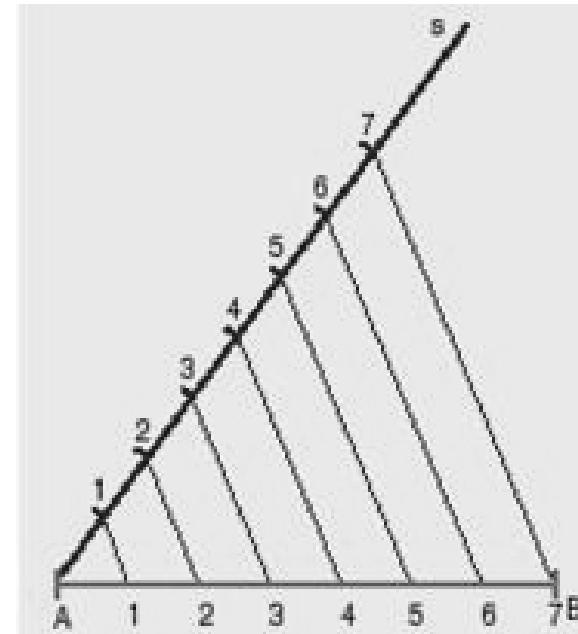
extra

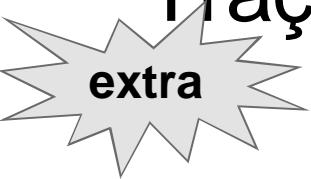
- Para dividir um segmento em n partes iguais utilizaremos o Teorema de Tales:
“os segmentos produzidos por retas paralelas em duas retas concorrentes são proporcionais”.

- Dado um segmento qualquer, vamos dividi-lo em sete partes iguais:
 - Traçamos uma semi-reta auxiliar em qualquer das extremidades do segmento.
 - Sobre esta linha, fazemos sete divisões iguais, com qualquer comprimento.
 - Unimos as extremidades livres.
 - Traçamos retas paralelas à primeira linha e que passem pelas divisões que fizemos.



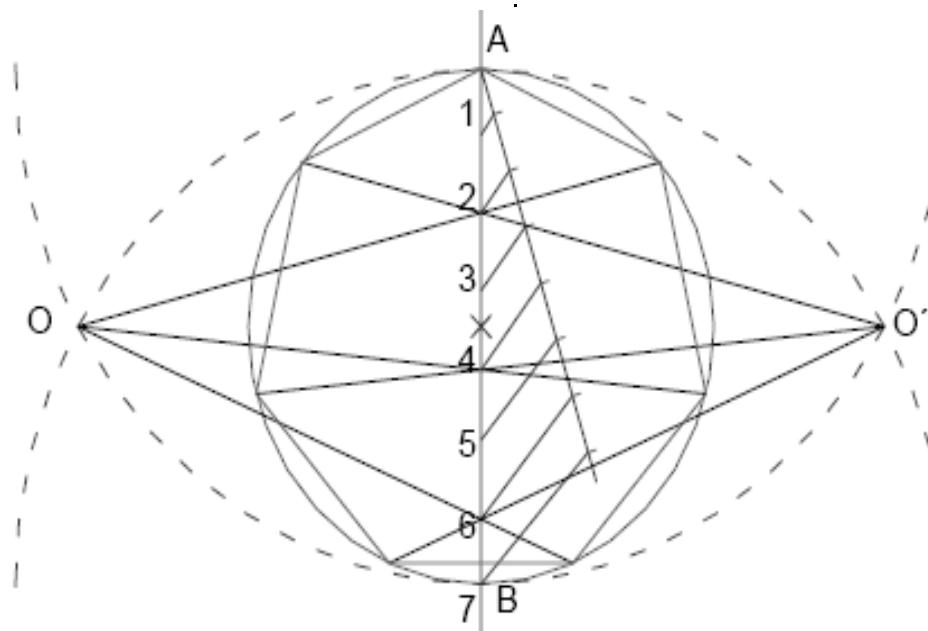
Tales de Miletó





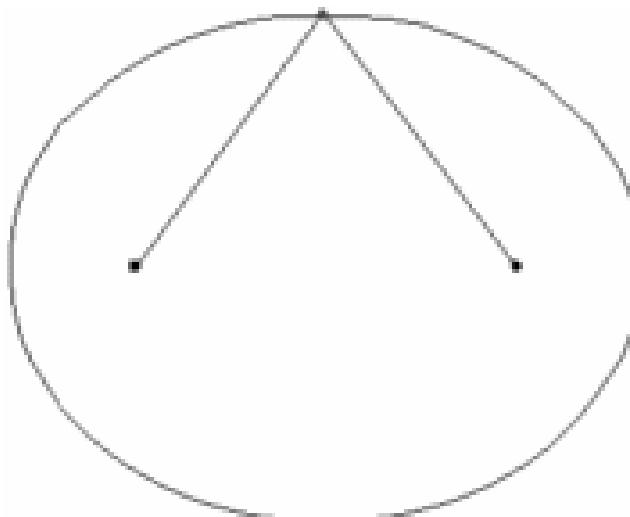
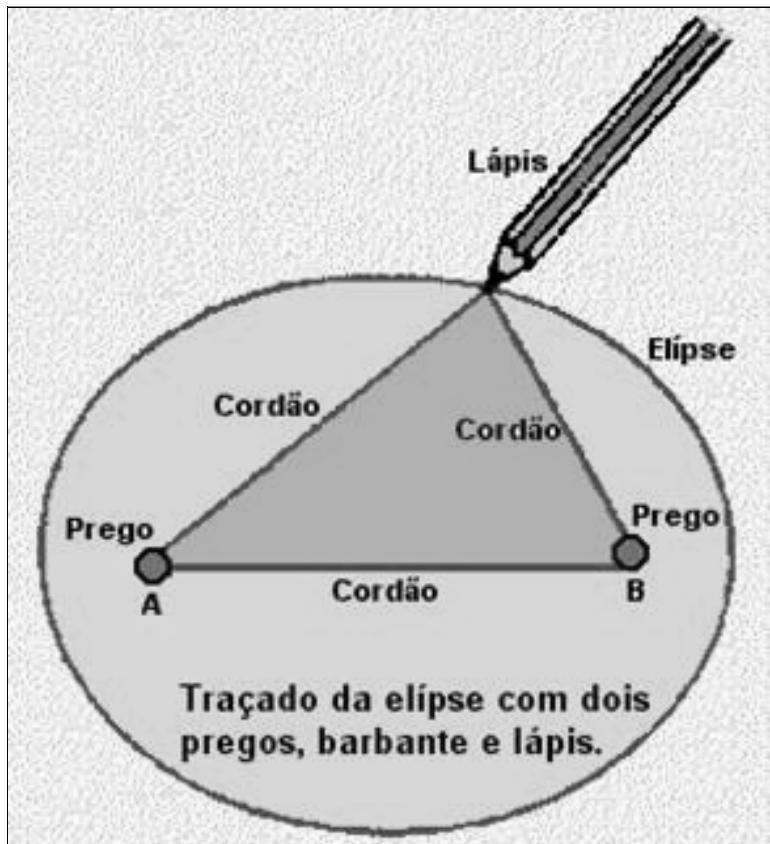
Traçado: divisão de uma circunferência em n partes iguais

- Utiliza-se o método de Bion-Rinaldini:
 - sobre a circunferência dada, traçar o diâmetro AB
 - com centros em A e B e raio igual ao diâmetro da circunferência, traçar arcos cujas intersecções definam os pontos O e O'
 - dividir o segmento AB em n partes iguais
 - ligar O e O' aos pontos pares



Princípios do Desenho Geométrico

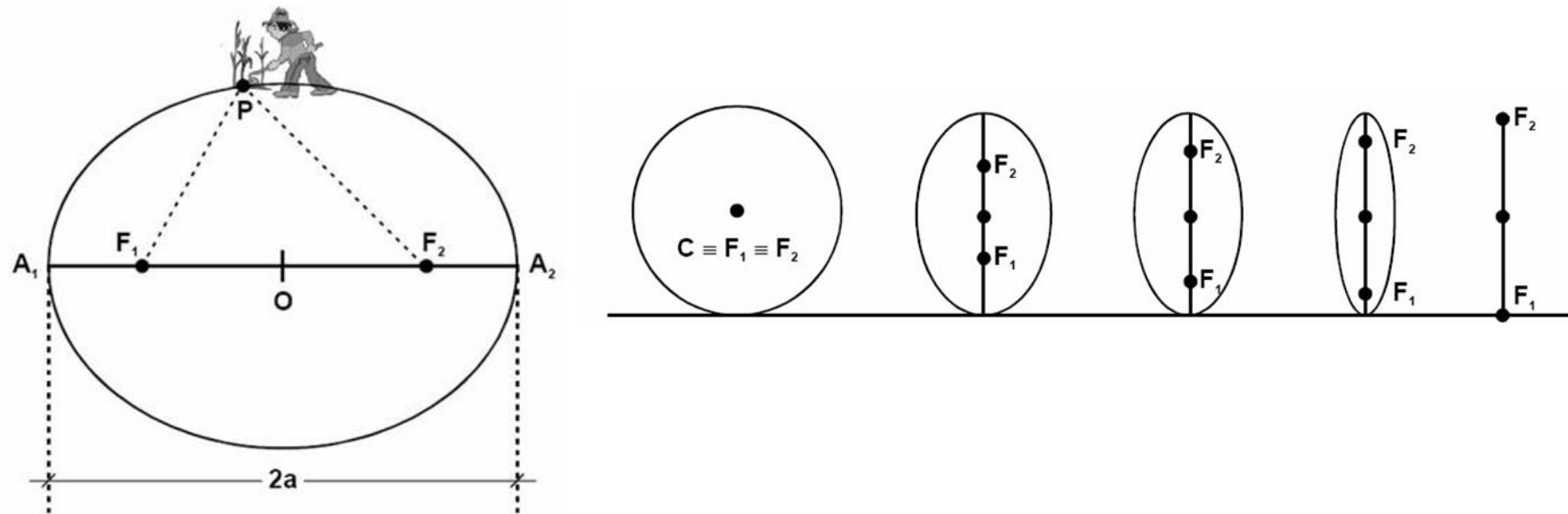
- Elipse:



Princípios do Desenho Geométrico

- Elipse:

- é o lugar geométrico dos pontos do plano cuja soma das distâncias a dois pontos fixos é constante
 - pontos fixos: FOCOS (F_1 e F_2)
 - soma das distâncias: EIXO MAIOR ($\overline{A_1A_2}$)



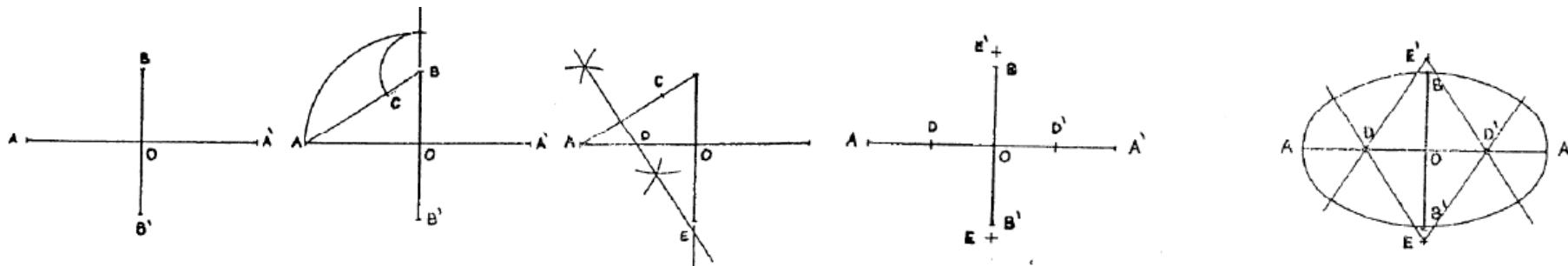
extra

Princípios do Desenho Geométrico

• Traçado da falsa elipse

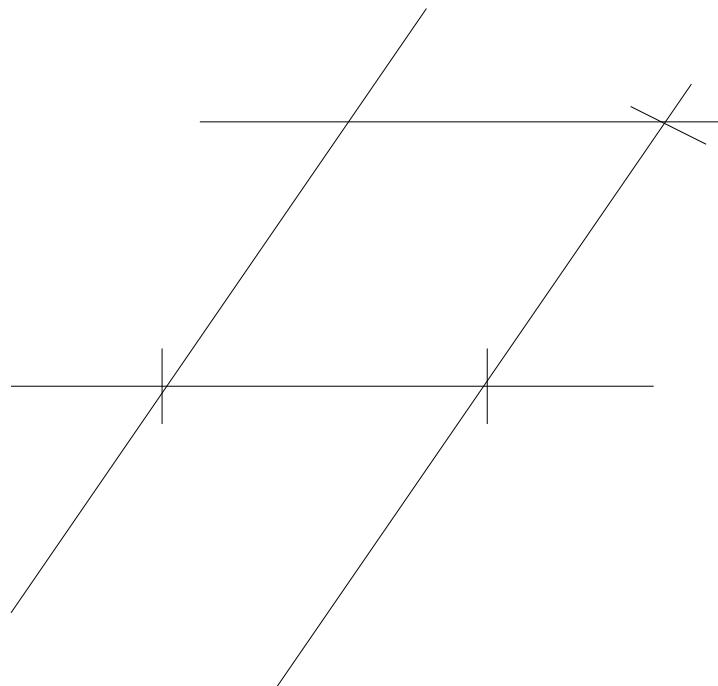
É uma representação simplificada da elipse. A falsa elipse é traçada por 4 arcos de circunferência.

- ✓ Traçam-se os dois eixos maiores (AA') e o menor (BB') da elipse;
- ✓ Traça-se a reta AB e sobre ela marca-se o ponto C tal que $BC = AO - BO$;
- ✓ Traça-se a mediatrix de AC definindo nos eixos maior e menor os pontos D e E respectivamente (o ponto E poderá cair no prolongamento do eixo maior);
- ✓ Acham-se os pontos D' e E' simétricos de D e E com relação ao ponto O ;
- ✓ Em torno dos pontos D e D' traçam-se arcos de raio $AD = A'D'$ e em torno dos pontos E e E' arcos de raio $BE = B'E'$;
- ✓ A concordância desses arcos estará sobre as retas ED , ED' , $E'D$ e $E'D'$.



Traçado de um losango

- Traçar uma linha horizontal **h**
- Marcar pontos **A** e **B** distantes de 8 cm sobre a reta **h**
- Traçar uma reta **r** que passe por **A** e seja inclinada de 120° em relação a **h**
- Traçar uma reta **r'** que passe por **B** e seja paralela a **r**
- Marcar sobre **r** um ponto **C** distante 8 cm de **A**
- Traçar uma linha **h'** paralela a **h** passando por **C**

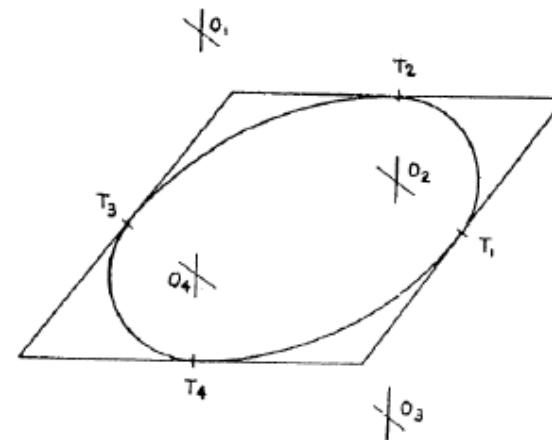
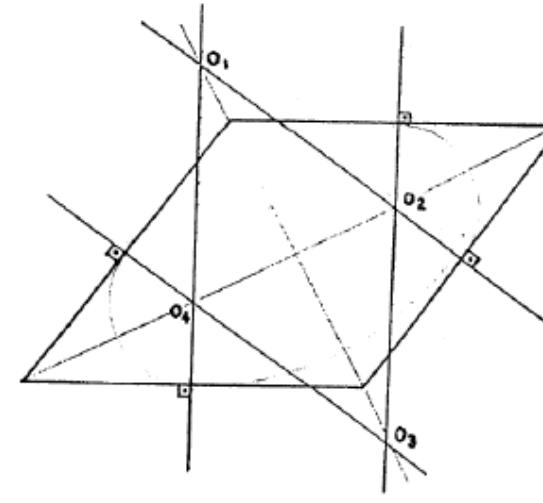


Princípios do Desenho Geométrico

- Traçado da falsa elipse

Quando se conhece o losango no qual a elipse estará inscrita, o processo pode ser simplificado.

- Traça-se as mediatrizes dos 4 lados do losango.
- O encontro das mediatrizes de lados adjacentes definirá o centro do arco que lhes é tangente.
- Os pontos de tangencia serão os pontos médios dos lados.



Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos geométricos

- figura geométrica que possui pontos situados em planos diferentes
- são tridimensionais: comprimento, largura e altura
- principais exemplos:

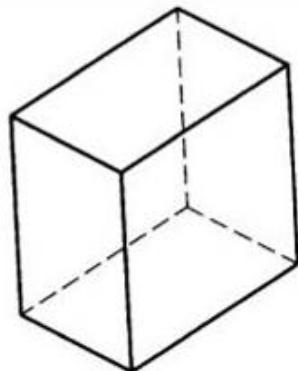
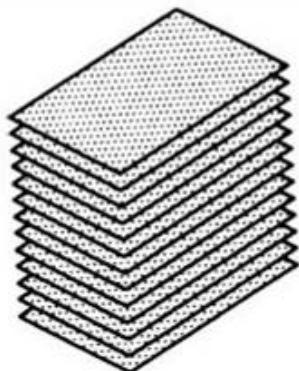
- | | |
|---|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• prismas• cubos• pirâmides | possuem superfícies planas |
| <ul style="list-style-type: none">• cilindro• cone• esfera | possuem superfícies curvas |

**o que é uma
superfície ?**

**superfície é o que separa o
sólido do resto do espaço**

Princípios do Desenho Geométrico

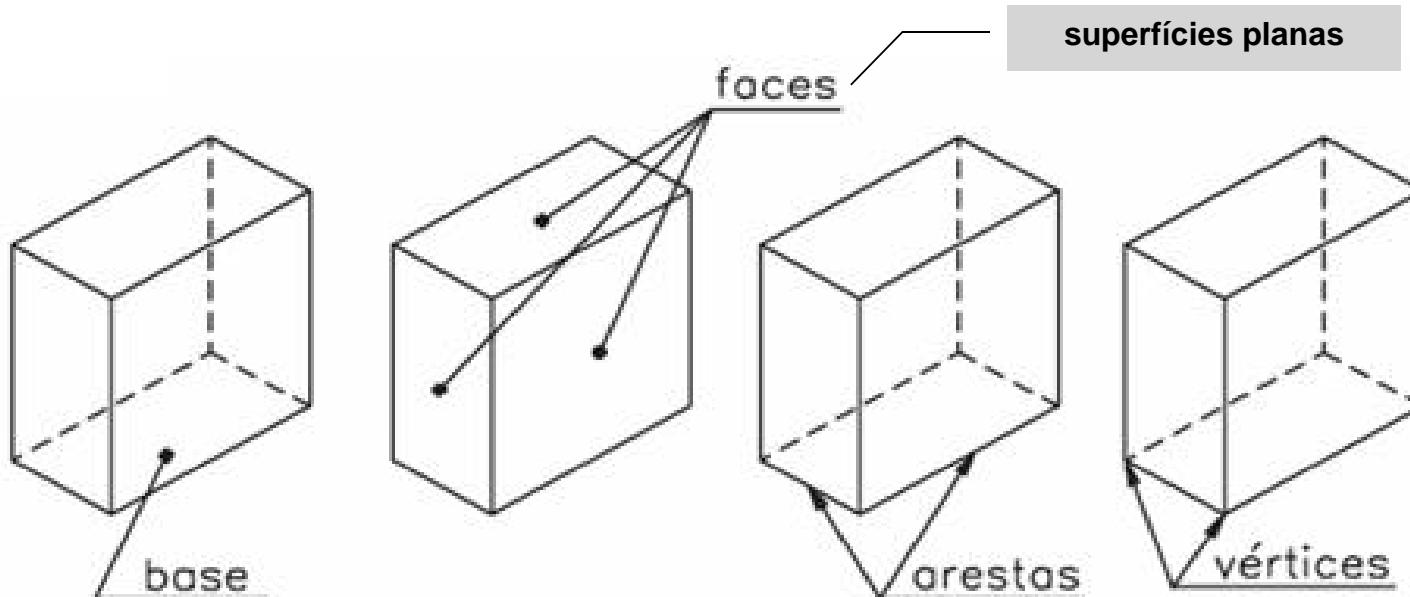
- Prisma
 - sólido geométrico limitado por polígonos
 - cada polígono é uma superfície
 - pode-se imaginar um prisma como uma pilha de figuras planas ou como o resultado do deslocamento de um polígono



sólido geométrico

Princípios do Desenho Geométrico

- Elementos de um prisma



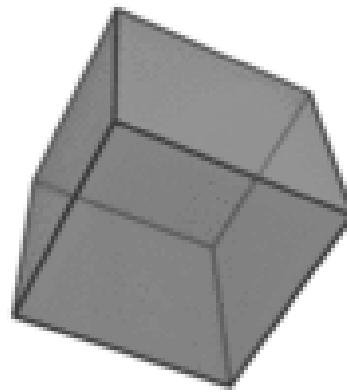
- Solido geométrico regular: quando todas as faces forem figuras planas iguais

Princípios do Desenho Geométrico

- Cubo:
 - qual é a definição de “cubo” ?

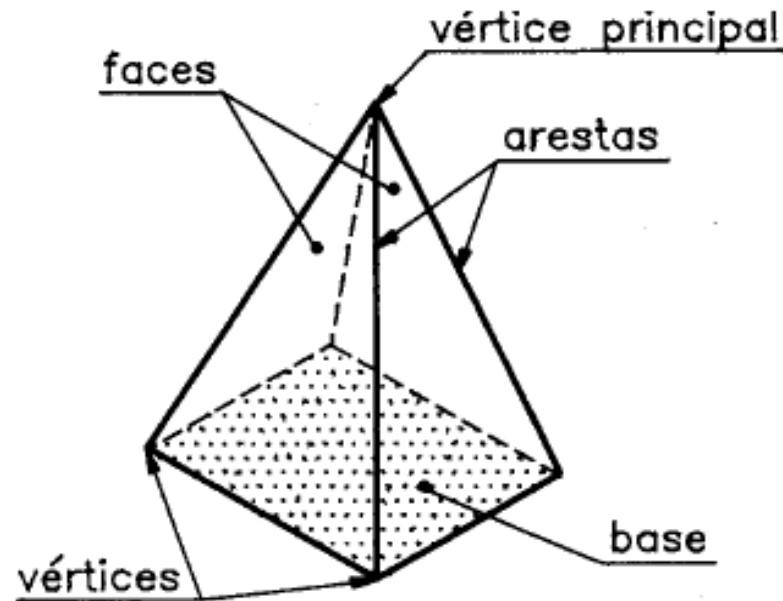
é um prisma de base quadrada e com altura igual ao lado da base

- o cubo é um **sólido geométrico regular: hexaedro**



Princípios do Desenho Geométrico

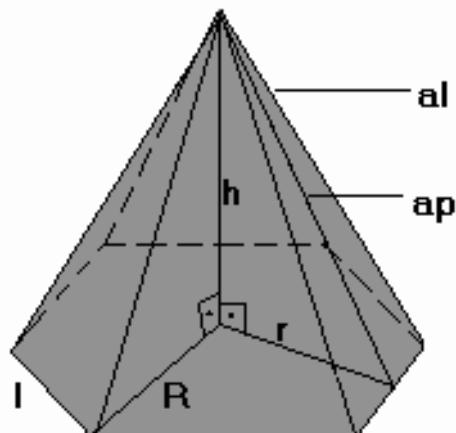
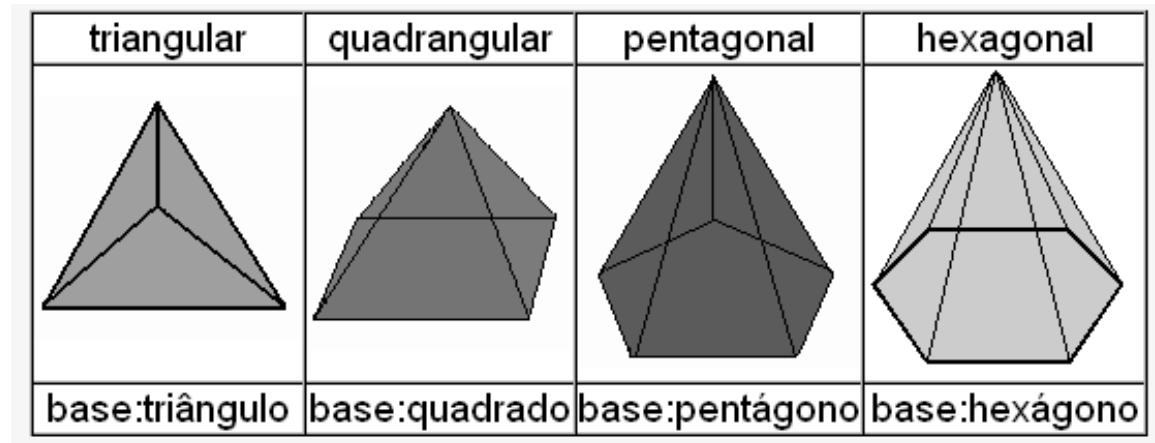
- Pirâmide



Princípios do Desenho Geométrico

- Pirâmide

tipos de pirâmides



R **raio do círculo circunscrito**

r **raio do círculo inscrito**

I **aresta da base**

ap **apótema de uma face lateral**

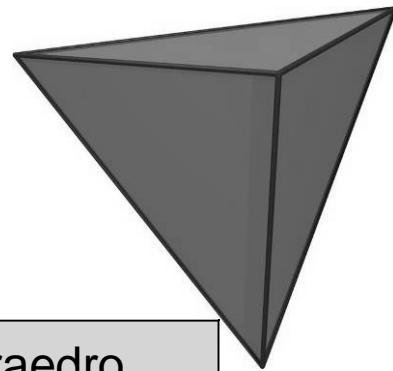
h **altura da pirâmide**

al **aresta lateral**

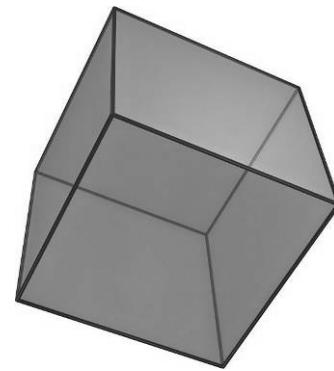
Princípios do Desenho Geométrico

- Poliedros regulares

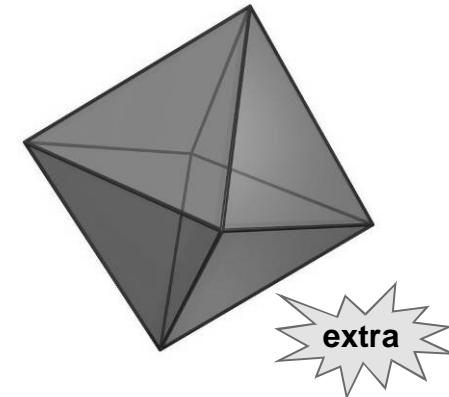
tetraedro



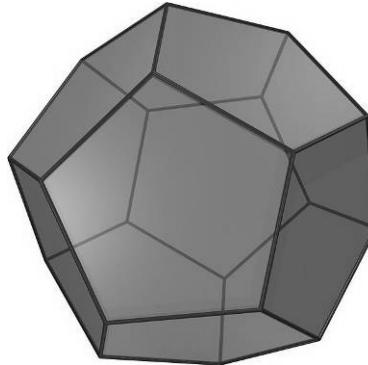
hexaedro



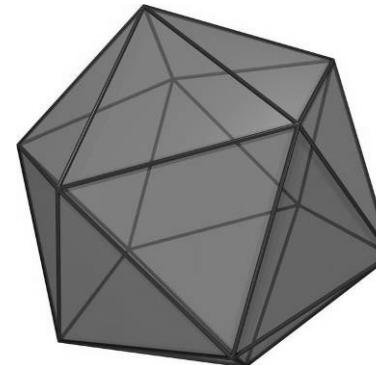
octaedro



dodecaedro

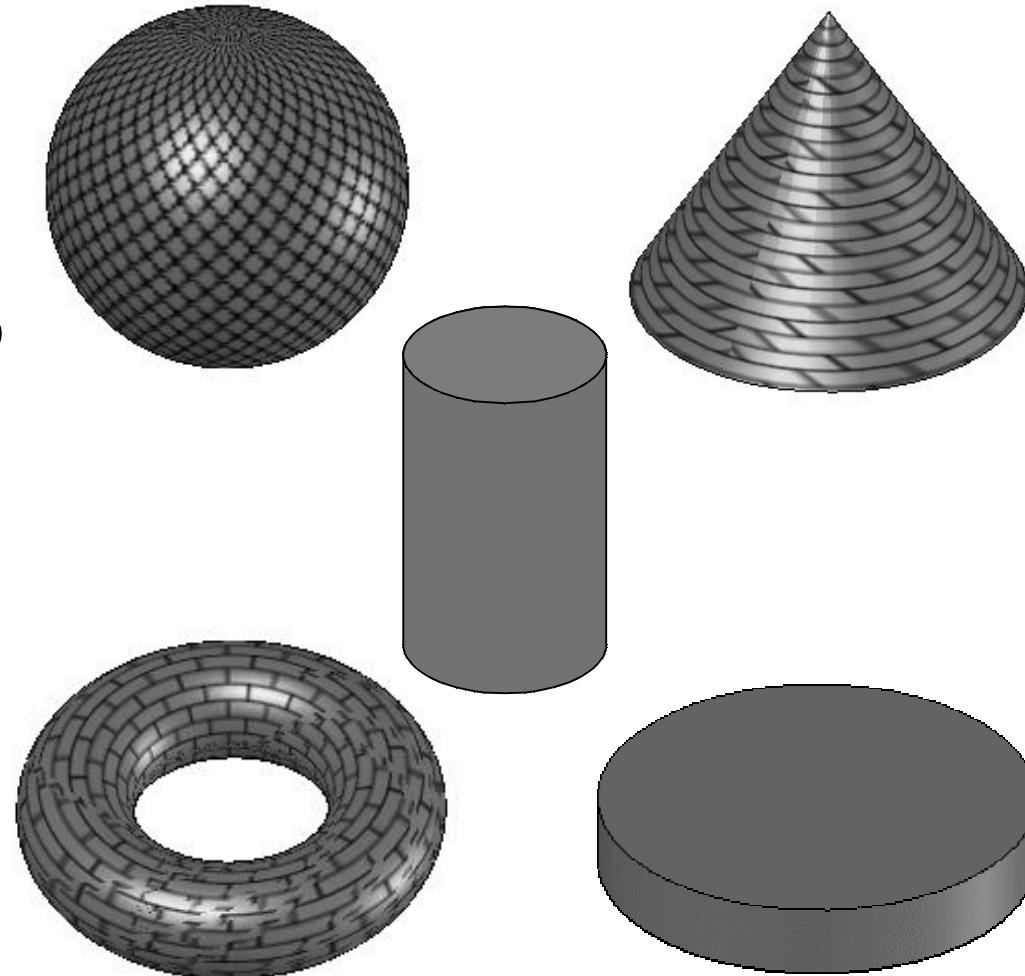


icosaedro



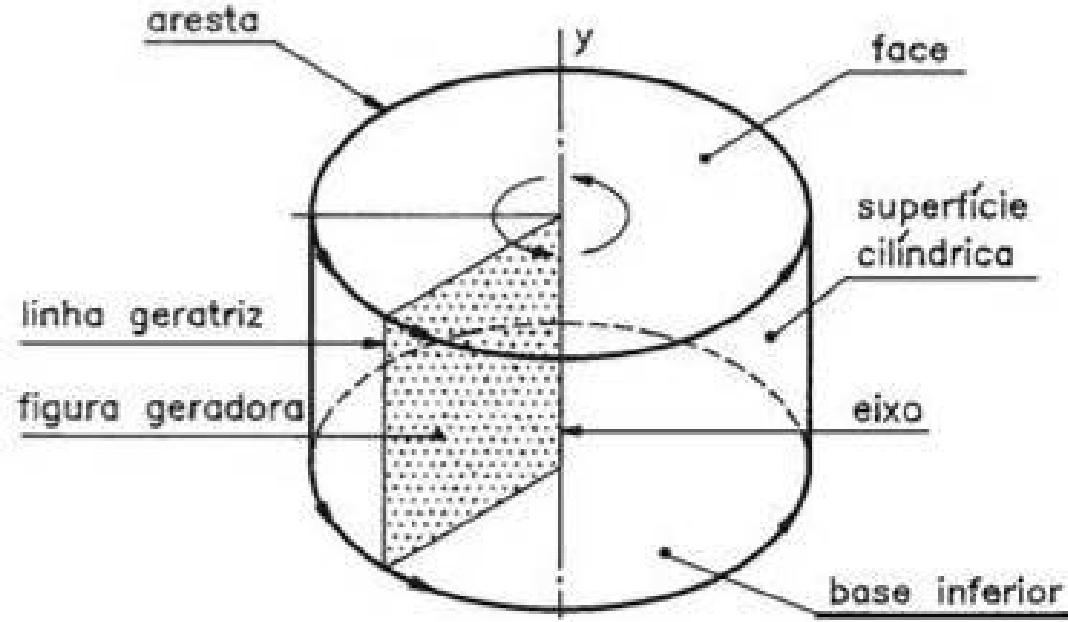
Princípios do Desenho Geométrico

- Prisma
- Pirâmide
- Cubo
- Sólidos de revolução
 - cilindro
 - cone
 - esfera
 - toro



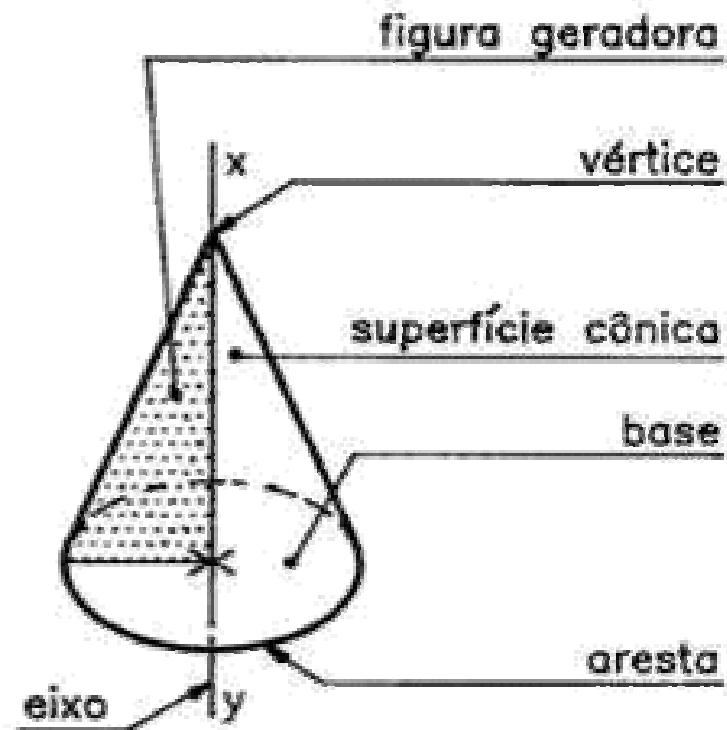
Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos de revolução: Cilindro



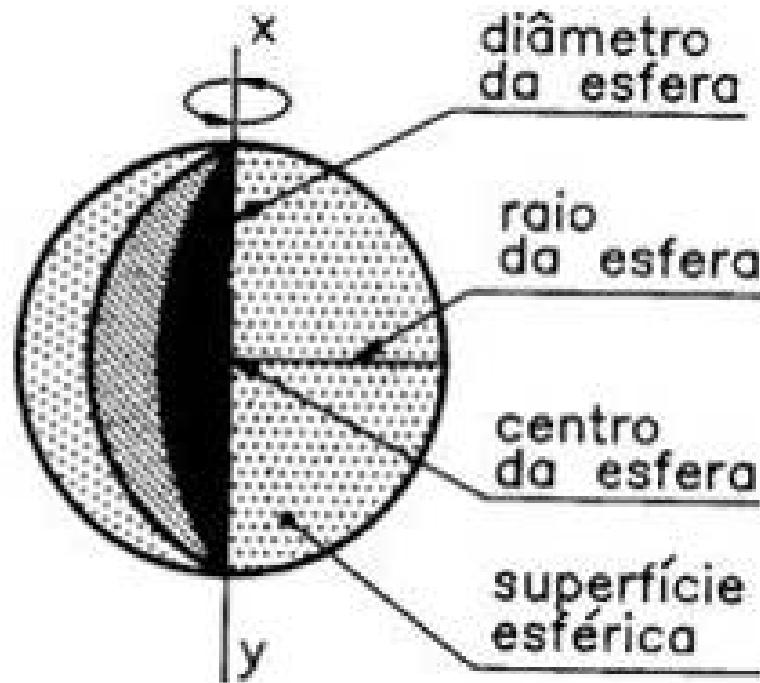
Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos de revolução: Cone



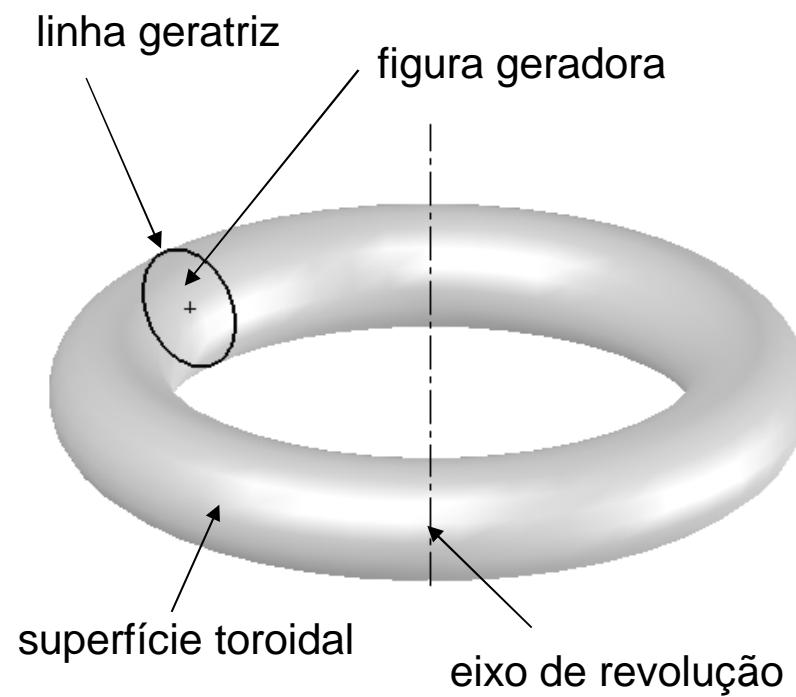
Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos de revolução: Esfera



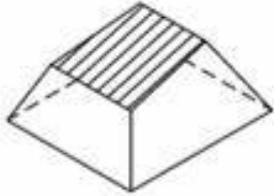
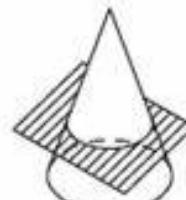
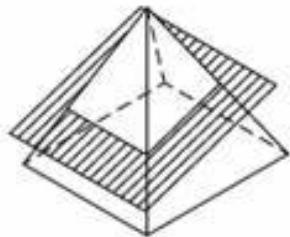
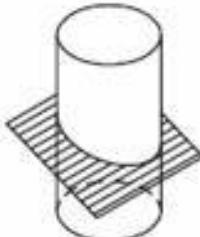
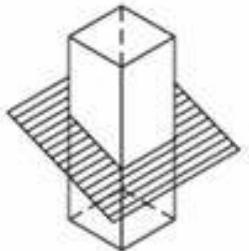
Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos de revolução: Toro



Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos geométricos truncados



tronco de
prisma

tronco de
cilindro

tronco de
pirâmide

tronco de
cone

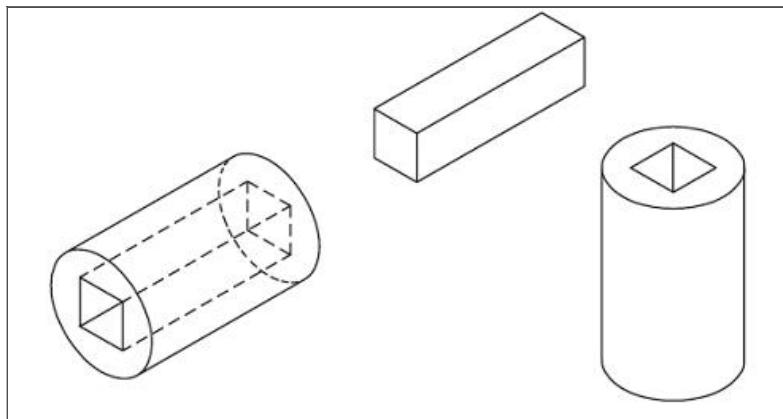
?

calota

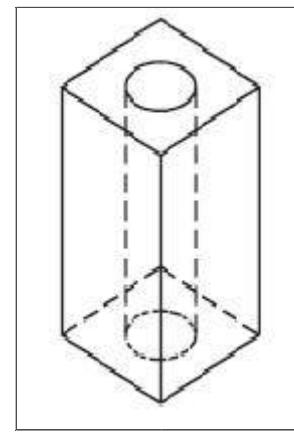
**tronco de
esfera**

Princípios do Desenho Geométrico

- Sólidos geométricos vazados



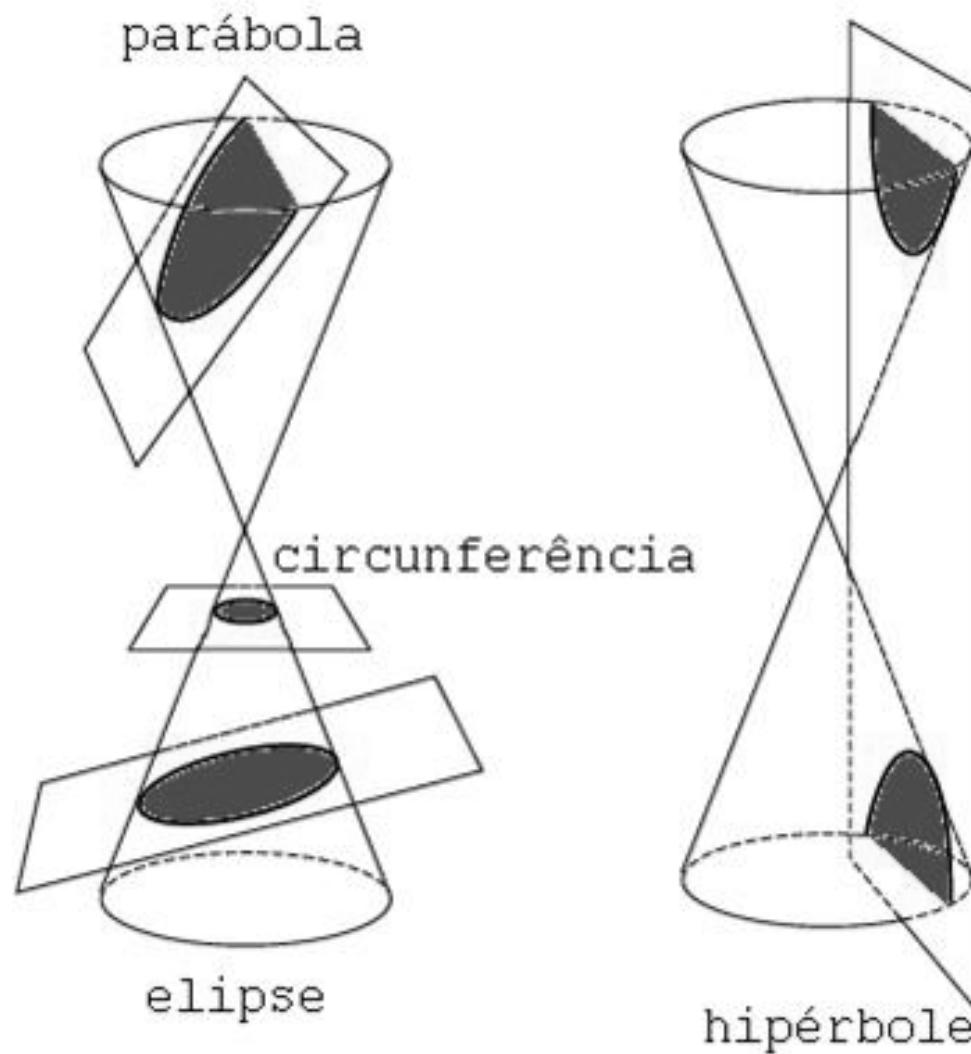
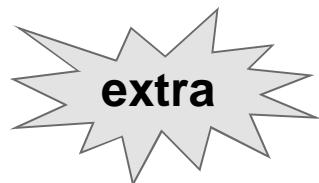
cilindro vazado por uma prisma
de base quadrada



prisma de base quadrada
vazado por um cilindro

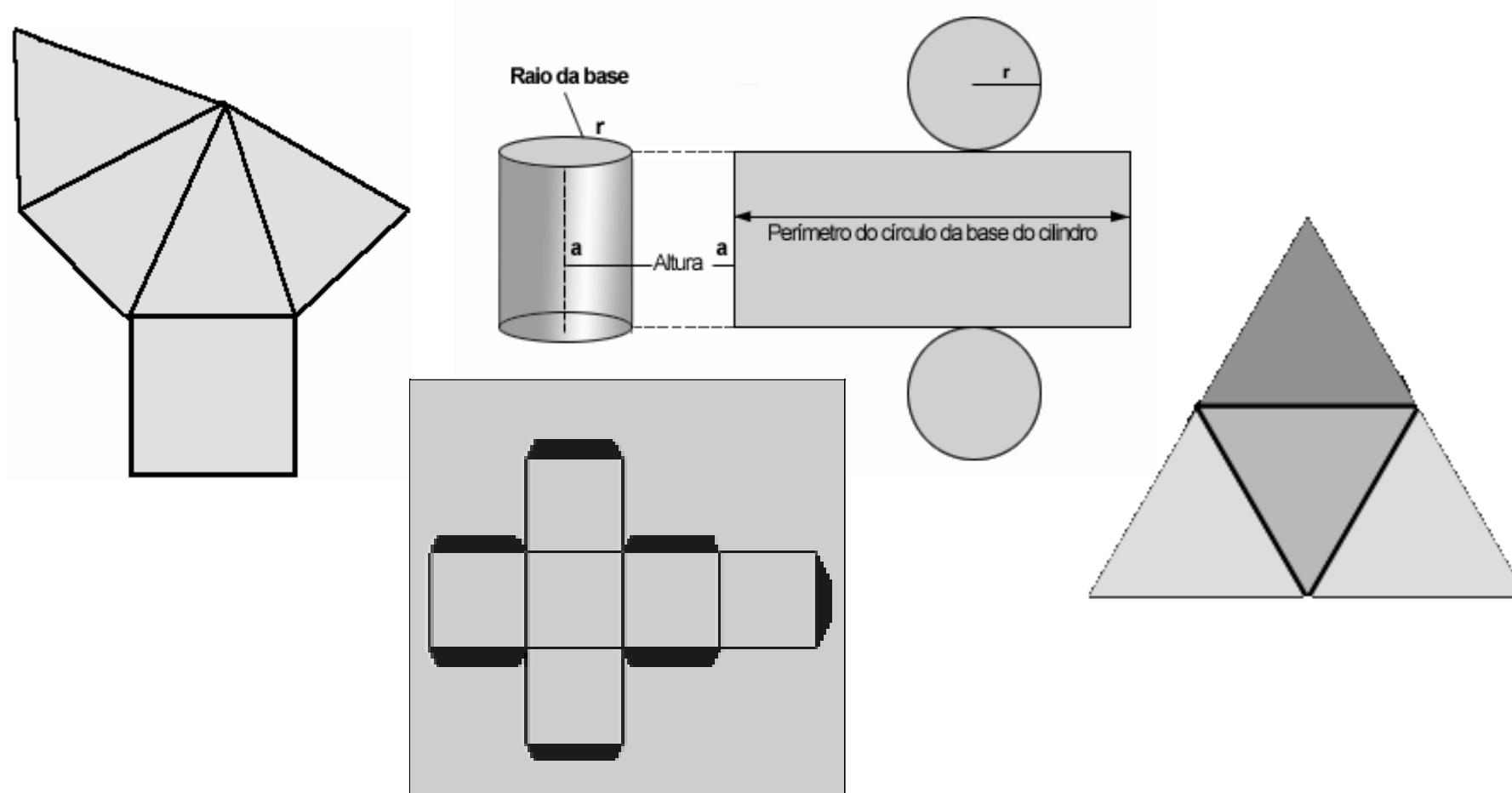
Princípios do Desenho Geométrico

- Linhas curvas:
 - observar os tipos de linhas curvas originadas da interseção entre um cone e planos de corte horizontais, verticais e inclinados



Princípios do Desenho Geométrico

- Planificação dos sólidos geométricos



Exercícios

- Estudo dirigido nº 1
 - primeira parte:
 - questões teóricas com respostas diretamente encontradas na apostila
 - não deve ser entregue ao professor para avaliação
 - algumas das questões serão pedidas em prova
 - não decore conceitos que não foram entendidos → só escreva o que entendeu → se não entendeu, consulte outra literatura, pesquise na internet, pergunte aos colegas e ao professor
 - segunda parte:
 - exercício prático que será corrigido em aula
 - fazer em casa e entregar ao professor para avaliação
 - título: **estudo dirigido 1 (folha 3/3) não precisa fazer legenda**
 - terceira parte:
 - Exercícios de fixação do uso do compasso no desenho geométrico
 - fazer em casa e entregar ao professor para avaliação
 - título na legenda: **estudo dirigido 1 (folhas 1/3 e 2/3)**
 - quarta parte:
 - Exercícios de fixação de figuras geométricas
 - baixar do portal wiki
 - não precisa entregar