

## Capítulo 6

# Modelagem

### 6.1 - Papel

O papel é amplamente disponível em várias cores, texturas e espessuras. É atóxico, reciclável e extremamente fácil de trabalhar. Com o uso de computadores, impressoras e internet, as técnicas de modelagem usando papel ganham uma perspectiva totalmente nova, com a possibilidade de distribuição de projetos em uma escala mundial.

Existe um programa shareware chamado "Pepakura" (<http://www.tamasoft.co.jp/pepakura-en/>) que transforma modelos tridimensionais criados em softwares como Blender ou Sketchup em formatos prontos para serem recortados em papel.

A peça feita de papel pode ser o produto final, para demonstrar um design ou um conceito, pode ter sua superfície tratada com um verniz ou resina para ganhar resistência, ou pode ainda servir de molde a ser preenchido com outro material, resultando em uma peça maciça.

De um modo geral, a técnica da montagem propriamente dita é muito simples, o projeto e o desenho são a verdadeira técnica a ser desenvolvida. Programas gráficos são de grande utilidade para se fazer o projeto e o desenho a ser impresso. Mesmo editores de texto com recursos de desenho podem ser úteis em projetos mais simples.

O projeto pode ser feito com o corte, dobra e colagem de um único desenho, ou pode ser feito pela colagem de diversos componentes menores, dobrados e colados individualmente.

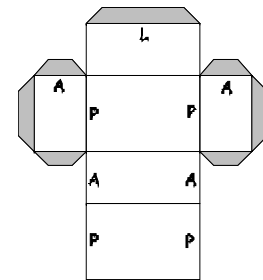
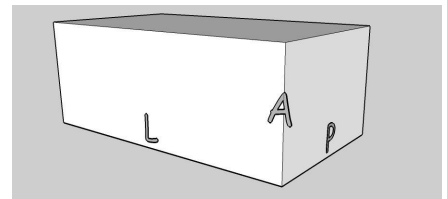


Figura 6.1.1 - Paralelepípedo.

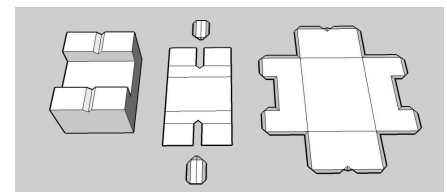


Figura 6.1.2 - Exemplo de peça mais complexa.

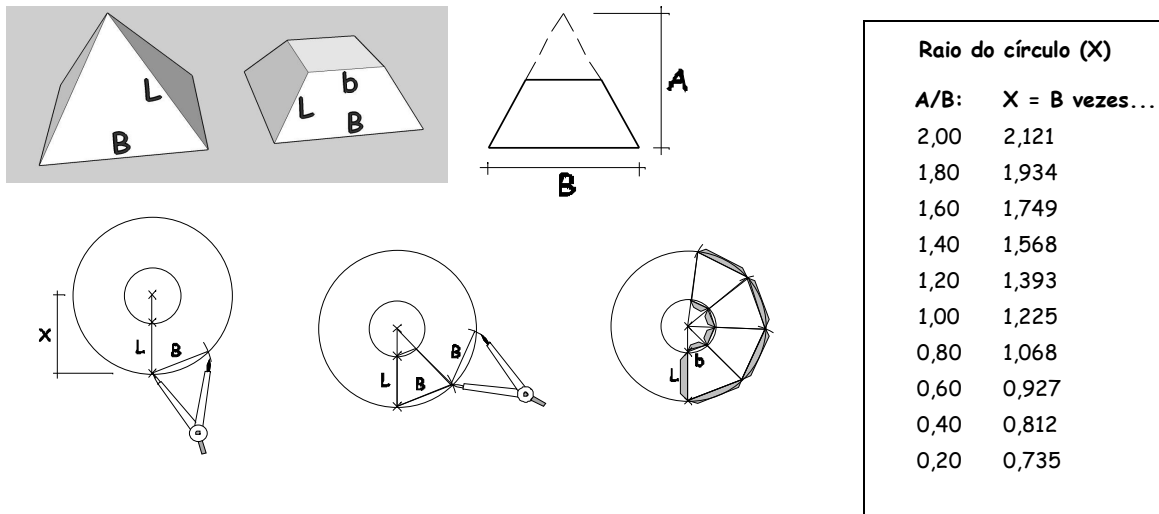


Figura 6.1.3 - Exemplo de construção de pirâmides de base quadrada.

Raio do círculo (X) da figura 6.1.3 para pirâmides com base triangular equilátera	
A/B:	X = B vezes...
2,00	2,082
1,80	1,890
1,60	1,701
1,40	1,514
1,20	1,332
1,00	1,155
0,80	0,987
0,60	0,833
0,40	0,702
0,20	0,611

### Enrijecendo a superfície

O papel não pode entrar em contato com água ou com tintas a base de água, pois se enruga e, eventualmente, se desagrega. O papel tratado com verniz a base de solvente ou com resina catalizada, entretanto, fica impermeabilizado, além de ganhar rigidez.

A situação ideal é aquela em que o papel absorve completamente o solvente, ganhando uma translucidez característica. Geralmente, para obter este resultado, é preciso diluir o verniz ou a resina catalizada em um solvente apropriado, como thinner, acetona, acetato de etila etc.

Muitas vezes é conveniente aproveitar o momento da impregnação para adicionar outras camadas de papel às superfícies, obtendo uma peça laminada muito mais rígida.

A peça assim tratada pode ser pintada ou emassada com materiais a base de água.

Outra opção para aumentar a rigidez e dar impermeabilidade à peça é pintá-la com parafina derretida ou mergulhá-la neste material. A peça não poderá receber pintura ou tratamento posterior, devido às características da parafina, mas é um tratamento mais "limpo" que a impregnação usando solventes.

### Preenchendo a peça de papel

As peças de papel podem ser preenchidas com qualquer um dos materiais de moldagem descritos no capítulo anterior. Evidentemente, para materiais à base de água, como gesso e alginato, é necessário que, primeiro, o papel seja impregnado com verniz, resina ou parafina.

O molde de papel apresenta uma tendência a ceder e se arredondar quando preenchido com algum material, isto pode ser sanado apoiando as laterais da peça de papel em superfícies lisas e firmes ou reforçando internamente a estrutura com tirantes, que podem ser feitos também de papel.

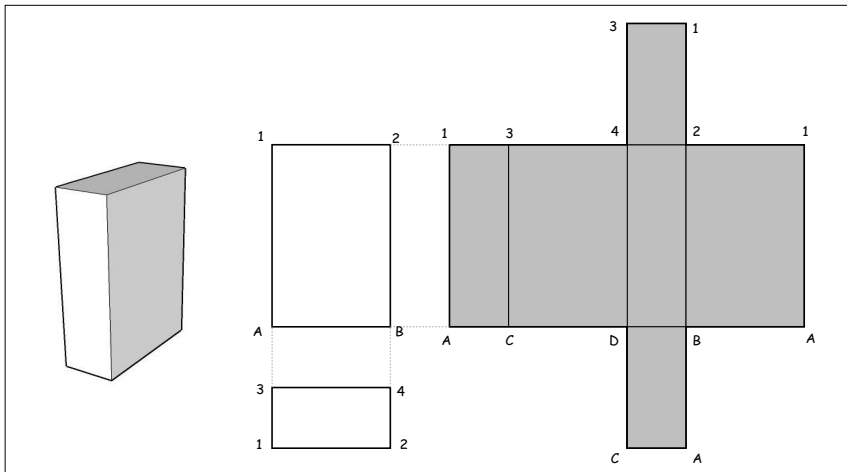


Figura 6.1.4 - Construção de paralelepípedo.

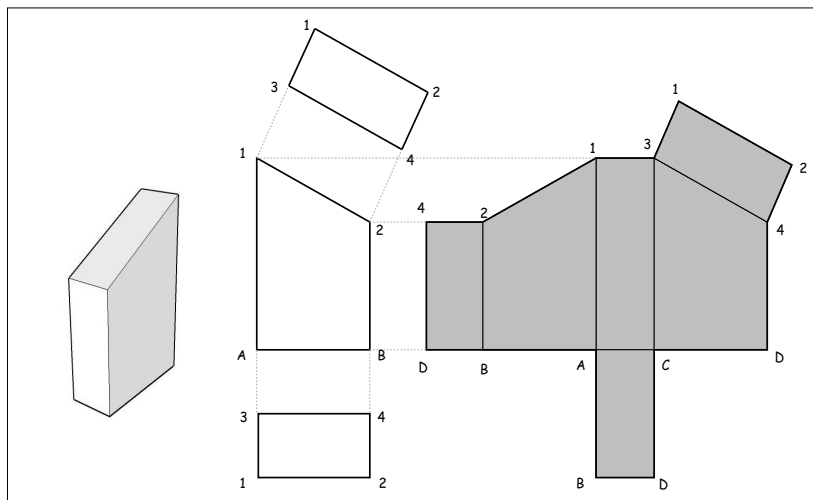


Figura 6.1.5 - Prisma 1

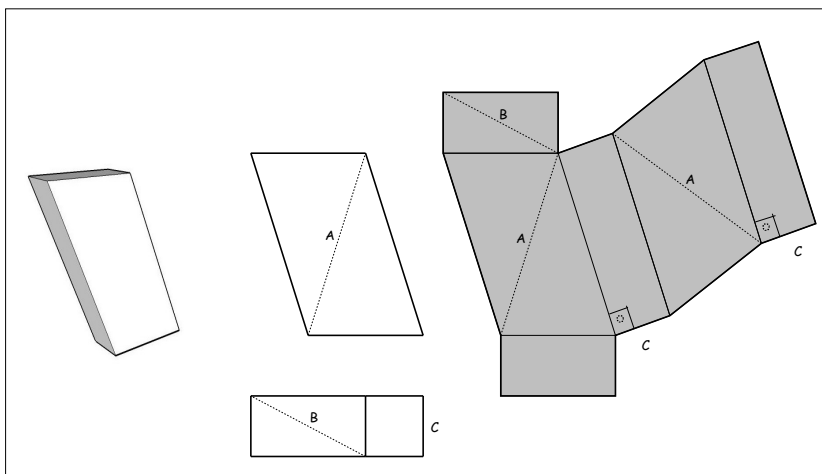


Figura 6.1.6 - Prisma 2

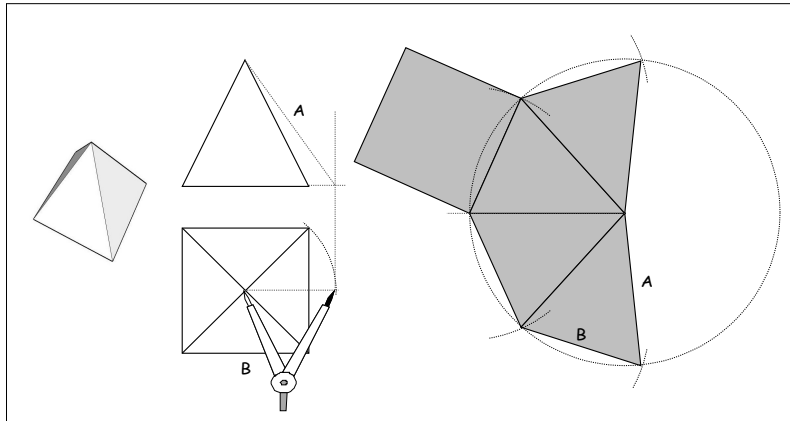


Figura 6.1.7 - Pirâmide.

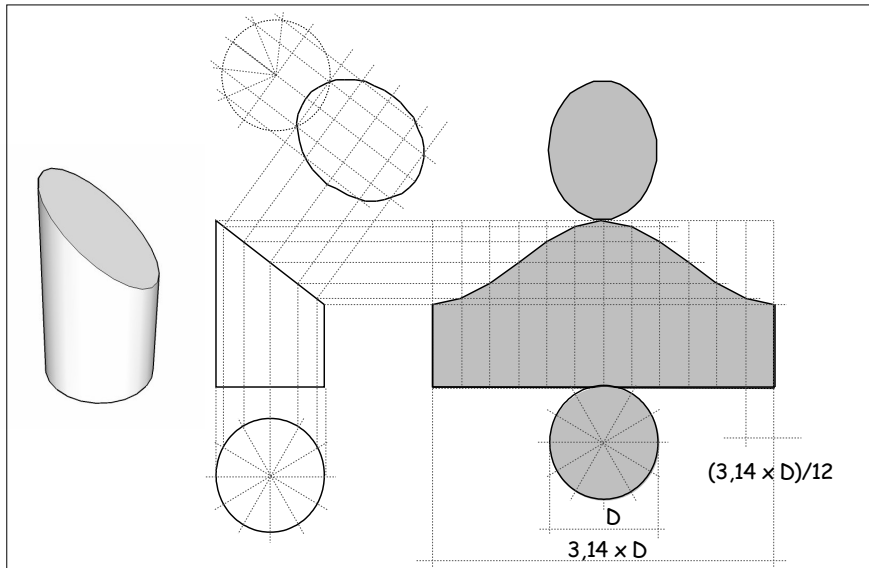


Figura 6.1.8 - Tronco cilíndrico.

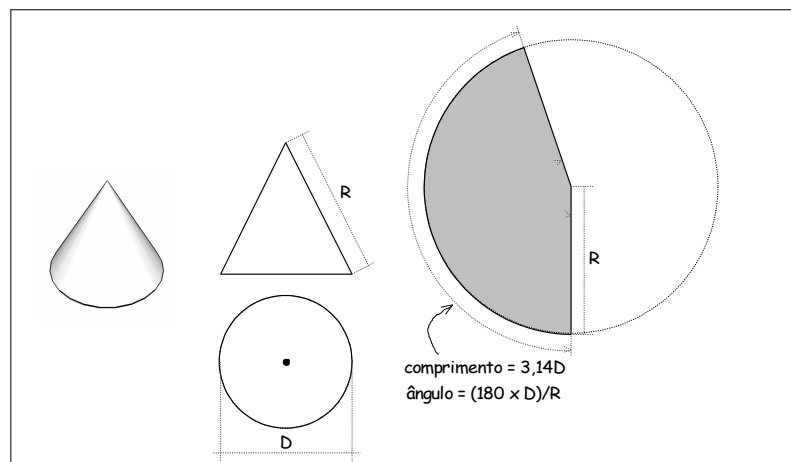


Figura 6.1.9 - Cone.

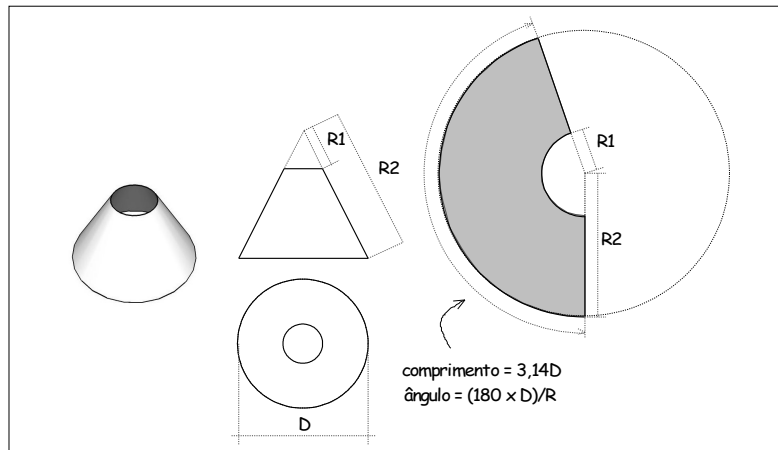


Figura 6.1.10 - Tronco cônico.

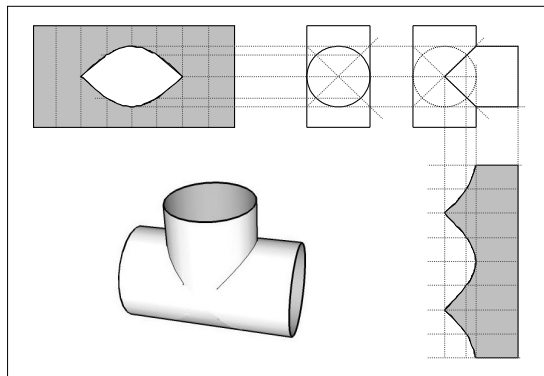


Figura 6.1.11 - Interseção de cilindros de diâmetros iguais.

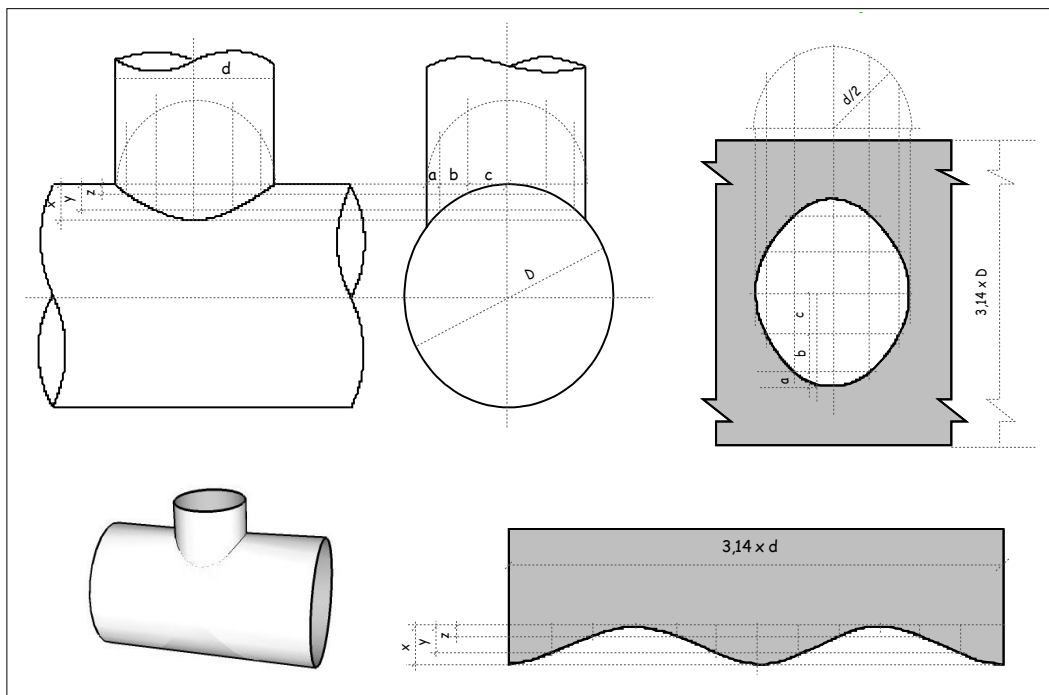


Figura 6.1.12 - Interseção de cilindros de diferentes diâmetros.

**AVISO:**

Este texto é uma leitura proporcionada por [www.centelhas.com.br](http://www.centelhas.com.br). Seu conteúdo, assim como todo o conteúdo do site, é propriedade intelectual do autor e não pode ser copiado ou modificado sem sua autorização. Não é autorizado o uso comercial deste trabalho. Entretanto, é permitido o download e a distribuição deste arquivo sem modificações para uso pessoal.

Nem o autor nem os administradores do site assumem qualquer responsabilidade sobre o uso das informações deste texto. Muitos precedimentos aqui descritos são potencialmente perigosos. A execução de qualquer destes procedimentos não deve ser tentada por quem não tem o conhecimento e a habilidade necessária. Este texto é um trabalho em desenvolvimento e pode conter erros e lacunas. Verifique no site a existência de versões mais atualizadas.