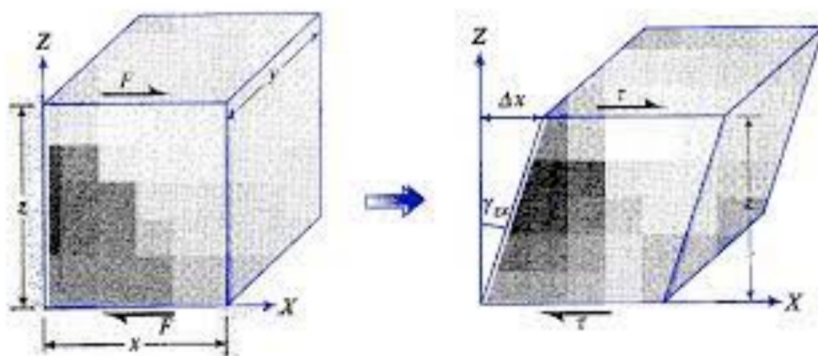




Exercícios (Introdução ao OpenGL - Transformações Geométricas)

- 1) Implemente as seguintes transformações geométricas em OpenGL:
- Desenhe um objeto qualquer em **duas dimensões** e implemente a transformação geométrica de **TRANSLAÇÃO** definida pela própria biblioteca gráfica OPENGL.
 - Escolha um dos objetos prontos da GLUT e desenhe-o em **três dimensões**. Faça, para cada um dos **TRÊS eixos**, a transformação geométrica de **ROTAÇÃO** definida pela própria biblioteca gráfica OPENGL.
 - Desenhe um objeto qualquer em **três dimensões** e implemente, para cada um dos **TRÊS eixos**, **DUAS** transformações geométricas definidas pela própria biblioteca gráfica OPENGL. Obs: não use um objeto pronto da GLUT.
 - Desenhe, na mesma cena, três objetos **diferentes** (em duas ou três dimensões) e aplique a transformação geométrica para mudança de **Escala** (**SCALING**) individualmente nos objetos (faça com que o clique do mouse em um objeto ative a transformação geométrica **OU** diferentes teclas façam as transformações nos diferentes objetos).
 - Desenhe um objeto qualquer em **duas dimensões** e implemente a transformação geométrica de **ESPELHAMENTO**, demonstrando linhas que delimitam os eixos x e y;
 - Desenhe, sem o auxílio da GLUT, um CUBO (3D) e implemente a transformação geométrica de **CISALHAMENTO** (ou deformação). Observe o exemplo na figura abaixo.
Dica: o cisalhamento pode ser feito a partir de uma deformação em um dos eixos (no exemplo da figura, foi aplicado no eixo X).
Dica 2: veja a matriz de transformação explicada anteriormente durante a N1.



OBS.: Para todas as questões use teclas para efetuar as transformações, como por exemplo:

- 't' = translação positiva no eixo Y;
- 'T' = translação negativa no eixo Y;
- 'r' = rotação no sentido horário no eixo X;
- 'R' = rotação no sentido anti-horário no eixo X;
- ...