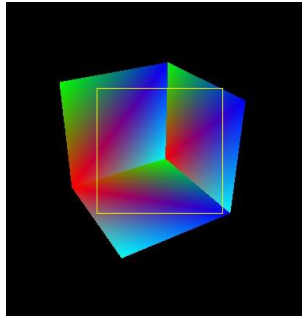


IA725 – Lista 6 – Recorte

1. Nos algoritmos de recorte aplicam-se diversas estratégias objetivando ganho na eficiência. Mostre um procedimento para
 - (a) descartar trivialmente os segmentos que não se encontram dentro de uma área/um volume de visão.
 - (b) determinar o intervalo de um segmento que se encontra dentro de um volume de visão convexo em uma projeção paralela.
 - (c) determinar o intervalo de um segmento que se encontra dentro de um volume de visão “retangular” em uma projeção paralela.
 - (d) classificar coerentemente os “lados” de um segmento.
2. Dos parâmetros de projeção, quais deles estão relacionados com o recorte dos objetos da cena de interesse?
3. Em algoritmos de projeção, nos quais o efeito perspectivo é alcançado através do cisalhamento da figura geométrica de interesse no espaço (x,y,z,w) seguido de “projeção perspectiva” sobre o plano $w = 1$ através da divisão das coordenadas x , y e z por w , é mais fácil obter resultados corretos aplicando o recorte antes ou após a divisão por w ? Justifique.
4. Dada uma vista perspectiva de um cubo de lado igual a 2 unidades, centrado na origem, rodado de 30° em torno do eixo x e 30° em torno do eixo y , e deslocado da origem de $(0.0, 0.0, -5.0, 0.0)$



Os parâmetros de projeção utilizados foram os seguintes comandos de OpenGL:

```
glViewport (0, 0, 500, 500);  
glMatrixMode (GL_PROJECTION);  
glLoadIdentity ();  
glFrustum (-1.5, 1.5, -1.5, 1.5, 4.0, 500.0);
```

Determine o recorte da vista deste cubo delimitado pelas linhas amarelas $(150, 350, 150, 350)$ mostradas na imagem:

- (a) por processo numérico.
 - (b) por funções disponíveis em OpenGL.
5. Determine o recorte da cena com fontes luminosas que você gerou na lista 5 em relação a um volume de dimensões $(-1.5, 1.5, -1.5, 1.5, -1.5, 1.5)$ utilizando o algoritmo de Liang-Barsky. Gere uma imagem em que a sua cena fique “enquadrada” na “moldura aramada 3D” de cor laranja.