

**PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DA QUARTA UNIDADE  
COMPUTAÇÃO GRÁFICA  
TERCEIRO ANO – UEMS  
PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ**

**AUTORA:**  
A PROFESSORA

## **COR**

1. Qual é a relação entre o sistema de cores RGB e a percepção humana real da cor.
2. Explique o significado das iniciais H, S e V do modelo de cor HSV e fale sobre os valores máximo e mínimo que essas componentes podem tomar.
3. No sistema HSV:
  - (a) quais cores são representadas quando temos  $S=0$ ,  $0 \leq V \leq 1$  e quaisquer  $H$ ?
  - (b) qual cor é representada quando temos  $S=1$  e  $V=1$  e um determinado  $H$ ?

## **VISIBILIDADE**

1. Qual é o objetivo dos algoritmos de visibilidade? Explique a diferença entre os algoritmos baseados no espaço da imagem e os baseados no espaço da cena.
2. Em que tipo de superfícies, o algoritmo *back culling* não se aplica com sucesso e por quê? Dê um exemplo disso fazendo um desenho.
3. Como determinar o vetor normal  $n$  da face com pontos  $P1$ ,  $P2$  e  $P3$ ? E como este vetor se aplica no algoritmo de visibilidade Back Face Culling?
4. Complete o algoritmo Z-buffer nos locais onde foram colocados três pontinhos (...)

```
Algoritmo Z-Buffer
Dados:
Lista of polígonos {P1, P2, ..., Pn}
z-buffer[x,y] inicializado com -∞
Buffer de cor (Matriz de Intensidade[x,y])
Início
  para cada polígonos P na lista de polígonos faça {
    para cada pixel (x,y) que intercepta P faça {
      calcule profundidade-z de P na posição (x,y)
      se ... então {
        Intensidade[x,y] = intensidade de P em (x,y)
        z-buffer[x,y] = ...
      }
    }
  }
  Desenhe ...
fim
```

5. Desenhe com polígonos (faces) o seguinte cenário mostrado na vista frontal e vista de topo. Aplique as duas técnicas de visibilidade (z-buffer e back face culling) e discuta os resultados visuais após observar o cenário de vários pontos de vista.

