1- Se desenharmos um objeto A atrás e depois de ter desenhado um objeto transparente B, não iremos conseguir visualizar o objeto A através do B. Para ser possível é necessário obedecer à ordem de desenho, ou seja, primeiro o objeto A e depois o B. Mesmo entre objetos transparentes é necessário decidir a ordem de desenho, pois vai definir o lado em que o observador pode ver os objetos atrás.

2- O canal alfa é uma imagem em que cada pixel tem um valor de 0 a 1. Após aplicar o teste do canal alfa, os pixeis que tiverem um alfa menor que um threshold estes não são desenhados(não são incluídos no z-buffer). Este mecanismo garante a transparencia sem nos preocuparmos com a ordem de desenho dos objetos.

5- Para resolver o problema de flickering temos o mecanismo de mipmapping que permite otimizar a renderizacao de texturas em diferentes escalas. O processo começa com a textura original com resoolucao maxima. Depois vao-se criando texturas reduzidas da anterior até atingir 1*1 pixel. As versões são armazenadas numa pirâmide de mipmapping.
-Vantagens
Reducao de aliasing
Melhora desempenho
-Desvantagens
Armazenamento adicional para as versoes de texturas
Overhead de pre-processamento

Ficha de Consolidação IV

Texturas

1. Para obter transparências parciais é necessário ordenar os triângulos de modo a que os triângulos transparentes sejam desenhados só no final, ordenados por distância decrescente à câmara. Justifique esta necessidade.

2. Descreva como funciona o mecanismo de transparências totais utilizando o teste do canal alpha.

3. Descreva o problema de amostragem resultante de se projectar uma textura no ecrã numa área com um número de pixels muito inferior à dimensão da textura.

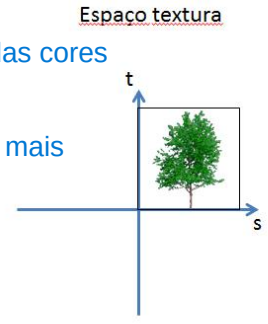
4. Descreva o processo de amostragem utilizando o filtro GL_LINEAR e GL_NEAREST.

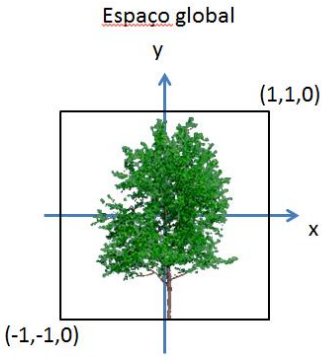
5. Descreva o mecanismo de mipmapping, indicando as suas vantagens e desvantagens.

6. Considere que se pretende mapear uma textura num QUAD. Complete o código seguinte para obter o resultado da figura.

```
glBindTexture(GL_TEXTURE_2D,texID);
glBegin(GL_QUADS);
        glTexCoord2f( 0 , 0 );glVertex3f( -1 , 1 , 0 );
        glTexCoord2f( 1 , 0 );glVertex3f( 1 , -1 , 0 );
        glTexCoord2f( 1, 1 );glVertex3f( 1 , 1 , 0 );
        glTexCoord2f( 0, 1 );glVertex3f( -1, 1 ,0 );
    glEnd();
```

4. GL_LINEAR- o cálculo da cor do pixel baseia-se numa média das cores dos pixeis da textura
GL_NEAREST- cada um dos pixeis apresenta a cor dos pixeis mais próximos na textura





3. Caso a textura tenha uma dimensao superior à área de desenho da tela ocorre o processo de flickering. Neste caso uma movimentação da câmara para percorrer um determinado número de pixeis, corresponde a percorrer um número superior de pixeis na textura, o que acabar por ser apresentado um pixel diferente.