



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**  
**2º. trabalho de Inf390 – Computação gráfica**  
**Data da entrega: 14/11/2017**

O objetivo deste trabalho é utilizar os conceitos de visualização tridimensional e modelagem. Para isto você deverá criar um visualizador de voo mostrando na tela o voo de alguns “objetos voadores” sobre uma região contendo algumas edificações (casas, edifícios, monumentos, etc). O seu programa deve criar uma janela de dimensões 500x500 que mostre a pista de pouso (“aeroporto”) e uma área adjacente. Na pista devem estar pousados alguns “objetos voadores” (no mínimo 3 objetos diferentes, mas que podem ser do mesmo tipo por exemplo, avião, helicóptero, disco voador, etc). A área adjacente deve conter alguns objetos como casas, edifícios, monumentos, etc (coloque mais de um objeto de cada tipo).

O objetivo é que o seu programa permita a simulação do voo dos objetos que estão na pista. Assim, o programa deve permitir que o usuário selecione um objeto e este deve levantar voo. Daí, o usuário deve poder movimentar para frente o objeto (simulando o voo) e também alterar a direção de voo rotacionando o objeto em relação ao vetor vertical ao objeto.

Além disso, o programa deve permitir que o usuário altere a posição do observador, isto é, o observador pode visualizar a cena (voo do objeto) de fora ou de dentro do objeto.

O seu programa deve adotar um formato para a representação dos objetos, por exemplo, os objetos podem ser gerados a partir de arquivos em formato OBJ cuja descrição pode ser obtida nos links abaixo. Há diversos sites na internet onde você pode obter maiores informações sobre o modelo OBJ e também diversos objetos representados utilizando este modelo.

### **Informações sobre o formato OBJ**

- Slides visto em sala – estão disponíveis no PVANet
- [http://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/txt/obj\\_format.txt](http://people.sc.fsu.edu/~jburkardt/txt/obj_format.txt)
- <http://people.sc.fsu.edu/~burkardt/data/obj/obj.html>
- Biblioteca GLM para visualizar objetos modelados no formato OBJ  
<http://www.3dcodingtutorial.com/Working-with-3D-models/Getting-GLM.html>
- IVCON – conversor de formatos 3D – aceita vários formatos de entrada e saída -  
[http://people.sc.fsu.edu/~burkardt/cpp\\_src/ivcon/ivcon.html](http://people.sc.fsu.edu/~burkardt/cpp_src/ivcon/ivcon.html)

### **Modelos de objetos voadores, edificações e outros objetos em formato OBJ**

- <https://free3d.com/3d-models/>
- <http://people.sc.fsu.edu/~burkardt/data/obj/obj.html>
- <http://www.2001-3d-archive.info/>
- <https://www.turbosquid.com/Search/3D-Models/free/obj>

## OBSERVAÇÕES:

1. Este trabalho pode ser feito em **dupla** e nele será avaliada a qualidade visual dos objetos utilizados. Ou seja, será avaliado o detalhamento dos modelos utilizados, a qualidade da imagem gerada e da simulação de voo realizada. Portanto, tente obter modelos de objetos bem detalhados e faça uma implementação cuidadosa do simulador de voo.
2. Na entrega do trabalho você deve incluir os arquivos OBJ que descrevem os objetos que você utilizou. Para entregar o trabalho, copie os programas fontes (junto com o makefile ou o projeto .dev) e os arquivos .obj com os modelos dos objetos para um diretório com o número de matrícula dos autores do trabalho, compacte o diretório com gzip, rar ou winzip e envie para [inf390.trabalhos@gmail.com](mailto:inf390.trabalhos@gmail.com). Lembre de que você NÃO PODE INCLUIR ARQUIVOS EXECUTÁVEIS no arquivo compactado, pois seu email não será entregue. Obs: Na sua mensagem inclua o(s) nome(s) do(s) autor(es) e informe qual ambiente/compilador você utilizou. Isto é, Windows (DevC++ ou Cygwin) ou Linux (g++).