

**PEDRO IVO LEINPITZ DE FRAGA E RODRIGO LEÃO DA  
SILVEIRA**

**ANIMAÇÃO 3D – COMPUTAÇÃO GRÁFICA I – CC**

**Professora: Soraia Musse**

**PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL**

**2017**

**PUCRS**

**PEDRO IVO LEINPITZ DE FRAGA E RODRIGO LEÃO DA  
SILVEIRA**

## RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver algoritmos de animação ou jogo 3D na ferramenta do OpenGL.

**Algoritmos:** Foram desenvolvidos a movimentação do personagem e da câmera como um conjunto e da câmera individual.

## 1. A ESTRUTURA

O programa foi desenvolvido em Java na plataforma do IntelliJ IDEA, na qual temos um arquivo *.txt* que contém as coordenadas de cada pessoa em cada frame, no formato "(x, y, frame)". Assim, criamos uma classe pessoa que armazena uma lista de posições para cada frame. Estas posições são compostas de X e Y, já que o Z será fixo na hora da animação.

### 1.1. As Classes

Para o desenvolvimento do armazenamento de dados, desenvolvemos algumas classes auxiliares. A primeira delas foi a classe "Cordenadas", classe que armazena um X e um Y, e o número "ID" da pessoa "Dona" da coordenada.

A segunda classe é a classe "Pessoa", que contém uma lista de coordenadas da pessoa para cada frame.

E por último na parte de estrutura, a classe "Parser". Esta é responsável por ler o arquivo e criar nossa estrutura de dados que será usada no desenvolvimento. Ela cria uma lista de Pessoas que contém suas coordenadas dentro, que foram lidas do arquivo *.txt*.

Possuímos uma última classe chamada "Jogo". É nesta classe onde acontece toda rotina do OpenGL.

## 2. A IDÉIA

A ideia consiste em ter um jogador principal, representado como um quadrado vermelho. Este jogador deve passar pelos quadrados azuis que estão em movimento para "captura-los" e leva-los até certo local na tela em um determinado tempo. Se o jogador conseguir levar todos os quadrados azuis antes de o tempo acabar, ele ganha o jogo. Caso contrário, acontece uma

derrota. Também existem esferas azuis que contam como um bônus de tempo.

Estes personagens que devem ser pegos pelo personagem principal tem suas trajetórias baseadas nos arquivos `.txt` recebidos pela professora.

### **3. OS COMANDOS**

O jogador possui alguns comandos. Ao apertar as setas do teclado, o jogador se movimentará para os lados, para cima ou para baixo. Juntamente dele, a câmera se move. Caso o jogador aperte a tecla "P" o jogo pausa e a câmera fica em movimento livre. No movimento livre, o jogador tem a opção de apertar as teclas de "menos" (-) e "mais" (+) no teclado, assim, aumentando ou diminuindo o Zoom da câmera. Essa é uma boa estratégia para localizar os objetivos do jogo.

### **4. AS DIFICULDADES**

Tivemos grandes dificuldades no desenvolvimento do projeto. No primeiro momento, tentamos desenvolver o projeto em *C#*, pois é a linguagem em que temos experiência. Infelizmente não conseguimos, pois não conseguimos fazer o OpenGL funcionar na plataforma do *Visual Studio* para *C#*. A segunda tentativa veio em *C++*, pois conseguimos utilizar o OpenGL nela. Mas tivemos muitas dificuldades em ler o arquivo de entrada. Então optamos por uma terceira alternativa que se manteve durante o projeto: o *Java*. Com o *Java*, conseguimos ler o arquivo de entrada e executar o OpenGL, mesmo que não tenhamos experiência. Com o arquivo de entrada já lido e funcionando, partimos para o desenvolvimento do jogo em OpenGL. Então nos deparamos com nossa maior dificuldade. Mesmo conhecendo a matéria e sabendo o que teríamos e deveríamos fazer, não conseguimos com facilidade alguma, já que o OpenGL é muito complexo. Levamos muito tempo para conseguir entender um pouco de como funciona e desenvolver o projeto.