

# Relatório de Computação Gráfica

## **Trabalho 2**

Bruno Pinto Ferraz Fabri 4154844

Frederico de Oliveira Sampaio 8922100

Nícolas Bassetto Leite 8937292

Rogiel dos Santos Silva 8061793

**Enunciado do trabalho:** Fazer uma aplicação interativa com a API OpenGL que represente um game no estilo de “Space Invaders”, criado por Tomohiro Nishikado em 1978.

**Plataforma utilizada:** O referido trabalho foi confeccionado no sistema operacional Linux e MacOS. A IDE utilizada foi o Sublime, o qual faz uso da linguagem C++, compilada com GCC (GNU Compiler Collection).

**Tecnologias externas:** Para a confecção do referido trabalho foram utilizadas as tecnologias OpenGL, as quais foram obtidas com estudos realizados no site da disciplina.

**Principais dificuldades:** O passo mais desafiador deste trabalho foi a tecnologia que envolvia a questão de colisão do tiro com os alienígenas.

**Divisão de tarefas:** O trabalho foi desenvolvido em conjunto com todos os membros do grupo, por esse motivo acabamos nem dividindo as tarefas.

**Tempo:** Para a realização deste trabalho foi preciso trabalhar por 4 dias.

**Trecho de código que o grupo julga mais importante:** O grupo

acredita que a função a seguir foi a peça principal no referido trabalho, pois contém praticamente quase toda a lógica de colisões e finalização do jogo.

```
void DesenhaAlien() {
    glColor3f(1.0f, 0.0f, 0.0f);

    glLineWidth(2);

    glTranslatef(0.1f*counter,-0.1f*line_down,0.0f);

    // Vai para o ponto inicial em cima na esquerda
    glTranslatef(-1.0f,1.0f,0.0f);

    for(int i = 0; i < 25; i++){
        if(alien_is_live[i] == 1){
            glBegin(GL_QUADS);

                glVertex2f(alien, -alien);

                glVertex2f(alien, alien);

                glVertex2f(-alien, alien);

                glVertex2f(-alien, -alien);

            glEnd();

            Fimjogo ++; //caso seja zero, todos os aliens estao mortos
        }

        posiAliens_x[i] = posiAliensx - 1.0f + (0.1f*counter);

        posiAliens_y[i] = posiAliensy + 2.0 - (0.1f*line_down); // posicao
```

dos aliens em y

```

    posiAliensx += 0.3f;

    glTranslatef(0.3f,0.0f,0.0f); // espaco entre os blocos

    if ((i+1)%5 == 0 ){

        posiAliensy += -0.2f; // posicao dos aliens em y

        glTranslatef(-1.5f,-0.2f,0.0f); // Volta para a esquerda e
desce para a linha de baixo

        posiAliensx = 0.0f;

    }

    if (alien_is_live[i] == 1 && posiAliens_y[i] < 0.1f)

    {

        printf("YOU LOSE!!!\n");

        acabou = 1;

    }

    for (int j = 0; j < MAXTIRO; j++)

    {

        if (tiroNave[j] == 0 && alien_is_live[i] == 1) // tiro esta ativo

        {

            if ((misselNave_x[j] >= posiAliens_x[i]) &&
(misselNave_x[j] < posiAliens_x[i] + 0.1))

            {

                if ((misselNave_y[j] >= posiAliens_y[i]) &&
misselNave_y[j] <= posiAliens_y[j] + 0.1){

```

```

        alien_is_live[i] = 0;

        tiroNave[j] = 1;

        j = 10;

    }

}

}

if (misselNave_y[j] >= 2) // altura da tela

    tiroNave[j] = 1; // volta ao inicio.

}

}

posiAliensy = 0.0f;

// Volta o tanto que foi transladado para desenhar a matriz de aliens
glTranslatef(-0.1f*floor(counter/1),0.1f*line_down,0.0f);

// Retorna ao ponto em que estava no inicio da funcao
glTranslatef(0.8f,-0.2f,0.0f);

if (counter > 8) // manda para o inicio do lado esquerdo
{
    counter = 1;
}

if (Fimjogo == 0)
{
    glPushMatrix();

```

```

        glLoadIdentity();

        glTranslatef(-0.1f,-0.2f,0.0f);

        glScalef(0.0005, 0.0005, 0.0005); // diminui o tamanho do fonte
        DesenhaTextoStroke(GLUT_STROKE_ROMAN,"YOU WIN");

        glPopMatrix();

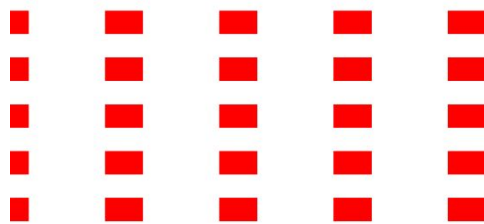
        return;
    }

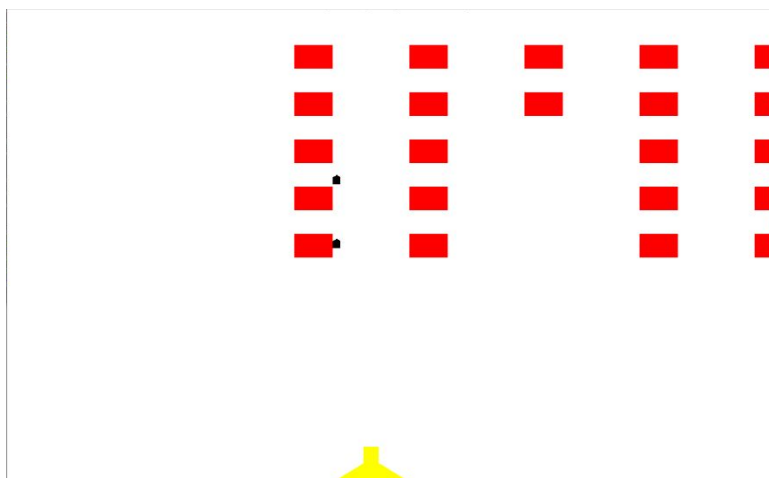
    Fimjogo = 0;
}

```

**Demonstração de funcionalidades:** Neste tópico são apresentados prints da cena gerada como resultado do trabalho, assim como um manual de uso.

Os Aliens são identificados como sendo os blocos vermelhos e ao apertar a tecla 'w' ou 'UP' a nave soltará um tiro em direção aos aliens, também é possível mover a nave apertando para a seta esquerda/a ou direita/d.





**Dificuldades:** Não conseguimos implementar a parte dos Aliens atirarem na nave.