

Forças Gravíticas

CGI – 1º Semestre 2022/2023

Realizado por:

Guilherme Poças – 60236

João Oliveira – 61052

GLSL Shaders Inputs

Field-render

Atributos:

- *vec2 vPosition* – Coordenadas no plano de um ponto no ecrã;

Uniforms:

- *vec2 uScale* – Escala do *canvas* utilizada para transformar as coordenadas reais em coordenadas do *canvas*;
- *vec2 uPlanetsPos[]* – Vetor de *vec2*'s que contêm todas as posições do centro dos planetas, por ordem de criação;
- *float uPlanetsPos[]* – Vetor de *floats* que contêm o raio de todos os planetas, por ordem de criação;
- *float uPlanetsType[]* – Vetor de *floats* que contêm informação do tipo de planeta. Se atrai ou se repele as partículas;
- *float uCurrentPlanets* – Número de planetas existentes no *canvas*.

Particle-render

Atributos:

- *vec2 vPosition* – Coordenadas de uma partícula no ecrã;
- *float vAge* – Idade atual da partícula;
- *float vLife* – Tempo de vida máximo da partícula;
- *vec2 vVelocity* – Velocidade atual da partícula

Uniforms:

- *vec2 uScale* - Escala do *canvas* utilizada para transformar as coordenadas reais em coordenadas do *canvas*.

Particle Update

Atributos:

- *vec2 vPosition* – Coordenadas de uma partícula no ecrã;
- *float vAge* – Idade atual da partícula;
- *float vLife* – Tempo de vida máximo da partícula;
- *vec2 vVelocity* – Velocidade atual da partícula.

Uniforms:

- *vec2 uScale* - Escala do *canvas* utilizada para transformar as coordenadas reais em coordenadas do *canvas*;
- *vec2 uPlanetsPos[]* – Vetor de *vec2* que contém todas as posições do centro dos planetas, por ordem de criação;
- *float uPlanetsPos[]* – Vetor de *floats* que contém o raio de todos os planetas, por ordem de criação;
- *float uPlanetsType[]* – Vetor de *floats* que contém informação do tipo de planeta. Se atrai ou se repele as partículas;
- *float uCurrentPlanets* – Número de planetas existentes no *canvas*;
- *vec2 uSpawnPosition* – Centro do ecrã por predefinição ou então uma nova posição para as partículas nascerem;
- *float uMaxLife* – Vida máxima que as partículas podem ter;
- *float uMinLife* – Vida mínima que as partículas podem ter;
- *float uMaxVelocity* – Velocidade máxima inicial que as partículas podem ter;
- *float uMinVelocity* – Velocidade mínima inicial que as partículas podem ter;
- *float uVelocityAngle* – Ângulo que as partículas formam com a horizontal;
- *float uFluxAngle* – Ângulo de abertura das partículas.

Funcionalidades Extra

- Repelir partículas – Desenhar um planeta enquanto se pressiona a tecla “CTRL” para este repelir as partículas;
- Apagar planeta – Premir “Backspace” para apagar o último planeta criado;
- Mostrar parâmetros do programa – Adicionada uma janela com parâmetros, nomeadamente o número de planetas, o intervalo de velocidades e o intervalo de vida das partículas.