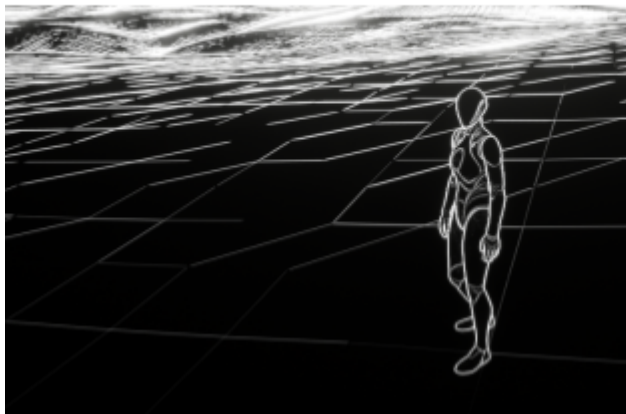




Tema: **Shaders de pós-processamento visual open-source para Unreal Engine 5**

No âmbito dos jogos digitais, a produção de conteúdo descartado ao longo do projeto representa um desafio temporal significativo. A arte técnica, responsável pela criação de códigos para renderizar elementos gráficos do jogo (conhecidos como Shaders), é particularmente afetada. Essa área demanda profissionais especializados em arte e programação, cujo trabalho deve ser cuidadosamente considerado, especialmente em projetos extensos. Isso é crucial na indústria de jogos brasileira, predominantemente composta por pequenas empresas independentes. Para abordar parte desse problema, este trabalho propõe um Asset Pack de Shaders de pós-processamento open-source para jogos e experiências digitais. Essa solução permite testar diversos efeitos visuais prontos em diferentes projetos, poupando o artista técnico do trabalho de produzir esses Shaders, especialmente nas fases iniciais do projeto. Isso facilita a direção artística do jogo, permitindo uma avaliação precoce com menos desperdício de esforço.

Para que o trabalho possa servir como solução ao problema apresentado, é necessário que ele disponibilize um número adequado de efeitos visuais diferentes. Além disso, é também importante garantir que a utilização dos Shaders de pós-processamento desenvolvidos não cause impactos significativos na performance de um projeto que os utilize. Sob esses fatores, foram produzidos 6 efeitos visuais diferentes e estabelecidas métricas para assegurar a performance esperada em seu uso.



Efeito de "Edge Detection", em que as bordas dos objetos 3D em cena são iluminados, enquanto o restante é pintado com uma outra cor.

Na criação dos efeitos, foram empregadas as tecnologias disponíveis na Unreal Engine 5, utilizando a linguagem de programação de Shaders da Microsoft, HLSL (High Level Shader Language). Isso exigiu estudo sobre a renderização em jogos digitais e a arquitetura de GPUs modernas. Para avaliar o desempenho em condições semelhantes a projetos reais, os efeitos foram testados em Sample Games fornecidos gratuitamente pela Epic Games, medindo a quantidade de frames renderizados por segundo e o impacto na thread da GPU.

Ao todo, foram implementados 6 diferentes efeitos visuais que atenderam os critérios de performance: Dithering, Kuwahara Filter, Outline, Edge Detection, Pixelate e CRT filter. Cada um deles foi escolhido para trazer um aspecto visual diferente ao projeto. Também foi desenvolvido um mapa de testes dentro do projeto da Unreal Engine 5, de maneira a ilustrar melhor o funcionamento de cada um dos efeitos visuais.

Integrantes:

- Bernardo Rocha Coutinho
- Bruno Mariz de Oliveira
Teixeira
- Vinicius Ariel Arruda dos Santos

Professor(a) Orientador(a):

- Ricardo Nakamura