

Relatório do Jogo *Cyberpunk 1990*

Guilherme Pereira Moura da Costa, Hugo Vidal Alves Rezende, Maxwell Batalha da Silva Lopes, Luiz Filipe Brandi do Nascimento

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Nova Iguaçu – RJ – Brazil

***Abstract.** This work presents a 2D platform game developed on the Unity platform for the Computer Graphics course. It includes the storyline, screens, techniques used, challenges faced, and final considerations.*

***Resumo.** Este trabalho apresenta um jogo de plataforma 2D feito na plataforma Unity para a disciplina de Computação Gráfica. Nele é apresentada a história, as telas, as técnicas utilizadas, as dificuldades enfrentadas e as considerações finais.*

1. Introdução

O jogo *Cyberpunk 1990* é um jogo de plataforma, completamente em 2D, criado para a avaliação da disciplina de Computação Gráfica com objetivo de pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante o período. O objetivo principal do jogo é derrotar o *boss* final.

2. História

No ano de 1990, a humanidade vive sob a opressão da inteligência artificial Projeto GR4F0, que domina o governo mundial. Quatro rebeldes - "Lois, the Striker", "Hughie, the Ronin", "Marck, the Biker" e "Guilherme, the Crow" - se unem para libertar a humanidade do controle tirânico da IA. Esses heróis improváveis embarcam em uma ousada missão durante a escuridão da noite, enfrentando desafios mortais e confrontando seus próprios demônios internos.

Ao desvendar segredos sombrios sobre a origem do Projeto GR4F0, eles compreendem que a batalha exigirá sacrifícios dolorosos e testará sua resistência até o limite. Prepare-se para uma jornada emocionante e cheia de reviravoltas, enquanto esses corajosos rebeldes desafiam o império do Projeto GR4F0 em um épico confronto final que decidirá o destino da humanidade.

3. Telas



Figura 1: Tela Inicial



Figura 2: Tela de Seleção de Personagens

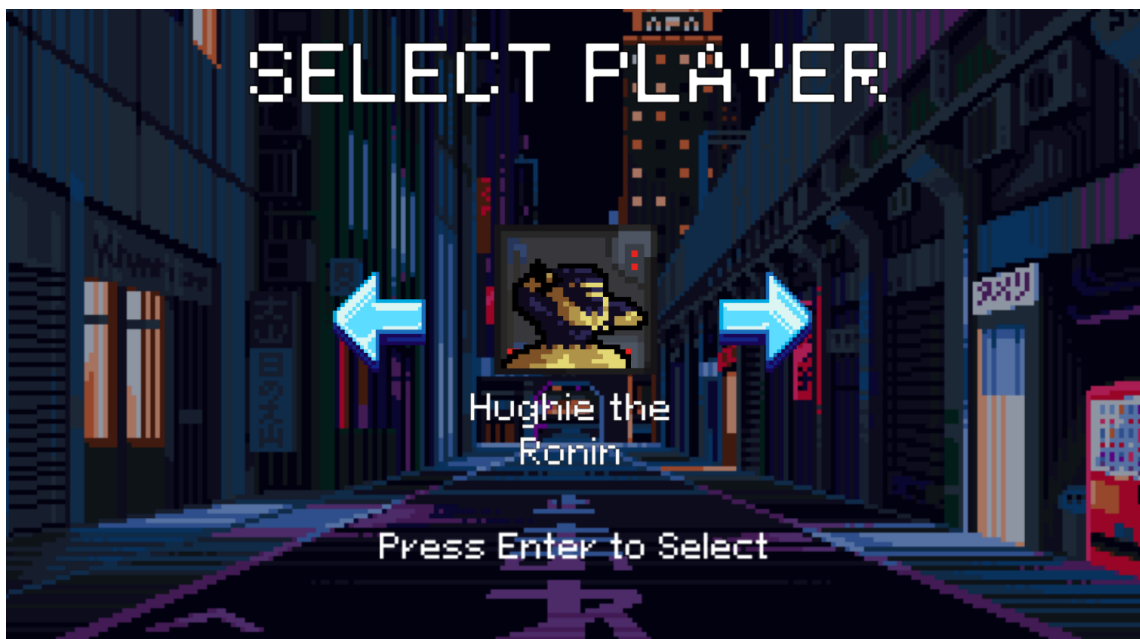


Figura 3: Tela de Seleção de Personagens



Figura 4: Tela de Início do Jogo



Figura 5: Tela de Início do Jogo



Figura 6: Tela de Início do Jogo



Figura 7: Tela de Início do Jogo

4. Técnicas utilizadas

4.1. Seleção de Personagens

4.1.A) Introdução

A seleção de personagens é uma etapa essencial no desenvolvimento de jogos, pois influencia diretamente a experiência do jogador. Neste artigo, exploraremos a criação de um sistema de seleção de personagens técnico e eficiente, que permitirá aos jogadores escolher entre quatro heróis distintos identificados pelos índices [0, 1, 2, 3]. Ao pressionar Enter, o personagem selecionado é instanciado na cena, equipado com scripts de movimentação, sistema de vida, animações, detecção de ataque e objetos de verificação de chão personalizados para cada personagem. Além disso, abordaremos a importância da lista de prefabs e materiais customizados para garantir uma experiência de jogo imersiva e envolvente.

4.1.B) Sistema de Lista de Prefabs

Utilizamos uma lista [0 - 3] para armazenar os prefabs de cada personagem. Esses prefabs são modelos pré-fabricados que contêm alguns dos componentes necessários para criar os personagens selecionados. Isso garante uma instanciação rápida e eficiente, permitindo que os jogadores se concentrem na jogabilidade.

4.1.C) Características e Scripts

Cada personagem é equipado com scripts de movimentação, sistema de vida, animações, detecção de ataque e objetos de verificação de chão. Esses scripts são

projetados para fornecer características distintas a cada herói, permitindo diferentes estilos de jogo e habilidades únicas.

4.1.D)Sistemas de Animação e Detecção

Os sistemas de animação garantem que os movimentos dos personagens sejam realistas e responsivos às ações do jogador. Isso adiciona imersão à experiência, aumentando a conexão emocional entre o jogador e seu personagem escolhido. Além disso, os objetos de detecção de ataque e verificação de chão são essenciais para tornar os combates mais envolventes, permitindo que os personagens reajam adequadamente aos inimigos e ao ambiente.

4.2. Inimigos

4.2.A) Sistema de Movimentação e Direção dos Inimigos

Para tornar os inimigos mais dinâmicos, eles são equipados com um sistema de movimentação e direção. Esses scripts permitem que os inimigos se movam de forma inteligente pela cena, perseguindo o jogador. A combinação de movimentação e direção garante que os inimigos sejam capazes de reagir às ações do jogador, criando um combate mais dinâmico e desafiador.

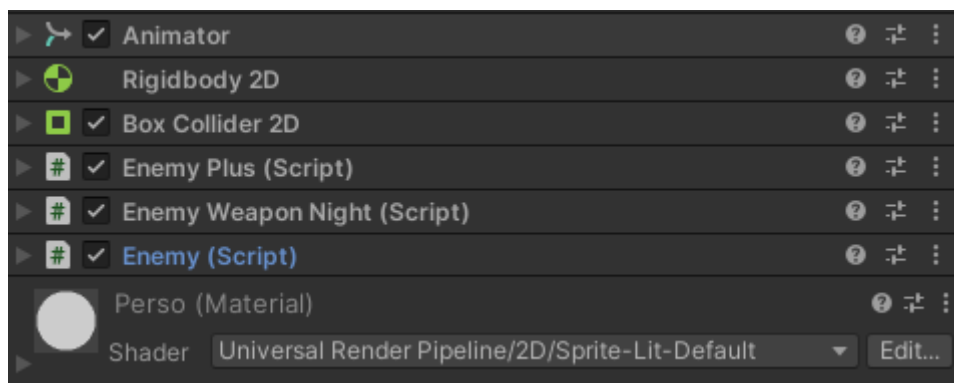


Figura 1: Scripts dos Inimigos

4.2.B) Sistema de Ataque Automático

Os inimigos possuem um sistema de ataque automático que é acionado sempre que o personagem do jogador entra na área de alcance do ataque. Sem a necessidade de interação direta do jogador, os inimigos realizam seus ataques automaticamente, aumentando a tensão durante os combates. Essa abordagem proporciona uma experiência mais imersiva e fluída, permitindo que os jogadores se concentrem na estratégia e nos movimentos do personagem.

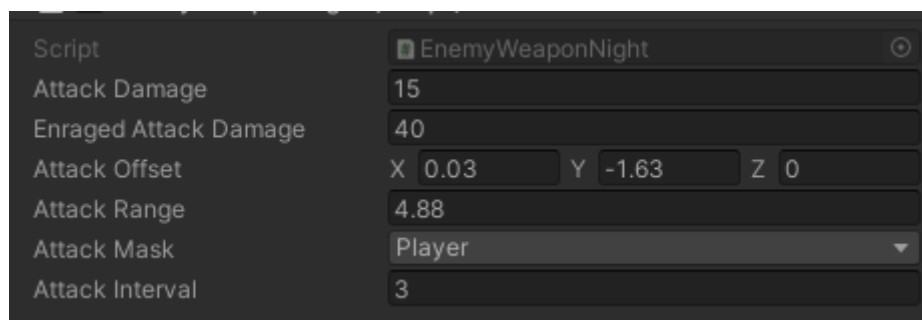


Figura 1: Script e dados dos 'PROJETO GR4F0'

4.2.C) Similaridade do Sistema de Ataque com o Personagem

Para manter a consistência na jogabilidade, o sistema de ataque dos inimigos é projetado de forma semelhante ao do personagem do jogador. Ambos utilizam

um mecanismo de detecção de colisão para identificar quando um ataque deve ser executado. Isso cria uma sensação de equilíbrio e familiaridade no combate, permitindo que os jogadores desenvolvam estratégias para enfrentar inimigos e chefes desafiadores.



Figura 3: Projeto GR4F0



Figura 4: Runge-Kutta



Figura 5: Petri



Figura 6: Calculus

4.3. Iluminação

Escolhemos implementar o sistema de luz e sombra utilizando o Universal Render Pipeline (URP). O objetivo foi aprimorar a experiência visual e imersiva do jogo, proporcionando ambientes mais realistas e cativantes. A escolha do URP permitiu controles precisos das fontes de luz, sombras dinâmicas e iluminação adaptável.



Figura 1: Iluminação 1



Figura 2: Iluminação 2

4.4. Parallax

Com isso, escolhemos o Parallax que quando aplicado em jogos, seguindo a câmera do personagem cria profundidade em ambientes 2D, dividindo o cenário em camadas com diferentes velocidades. Movendo o personagem, as camadas reagem independentemente, gerando uma experiência visual imersiva. O Parallax aumenta a sensação de profundidade e movimento, tornando o ambiente mais cativante e realista.

Os jogadores são envolvidos em uma experiência dinâmica e emocionante ao explorar o cenário. Com a implementação adequada, o Parallax enriquece a jogabilidade, criando uma conexão mais profunda com o mundo do jogo. Em resumo, essa técnica é uma poderosa ferramenta para elevar a experiência visual em jogos 2D, proporcionando aos jogadores uma jornada memorável e envolvente.

4.5. Movimentação

Exploramos a movimentação e o sistema de combate em um jogo desenvolvido na Unity. O jogador possui controle total sobre o personagem, utilizando os comandos "A", "D" ou setas para movimentar-se para direita ou esquerda, e a tecla "SPACE" para pular, podendo realizar um pulo duplo com "SPACE2x". O sistema de combate permite ataques precisos por meio do clique do botão esquerdo do mouse.

4.6. Animações

Para as animações, sprites são usados para animação, constituindo conjuntos de imagens sequenciais que compõem a animação. O sistema de detecção de movimentos do jogador é implementado através do Animator, que é responsável por controlar as animações em resposta às ações do jogador. Com base nas interações do jogador, o Animator aciona os conjuntos de sprites apropriados, criando animações fluidas e realistas para o personagem em jogo. Essa abordagem permite que as ações do jogador direcionem diretamente a aparência e a dinâmica das animações, garantindo uma experiência interativa e envolvente. Com a combinação de sprites e o sistema de detecção do Animator, os personagens ganham vida, adicionando imersão e emoção ao jogo.

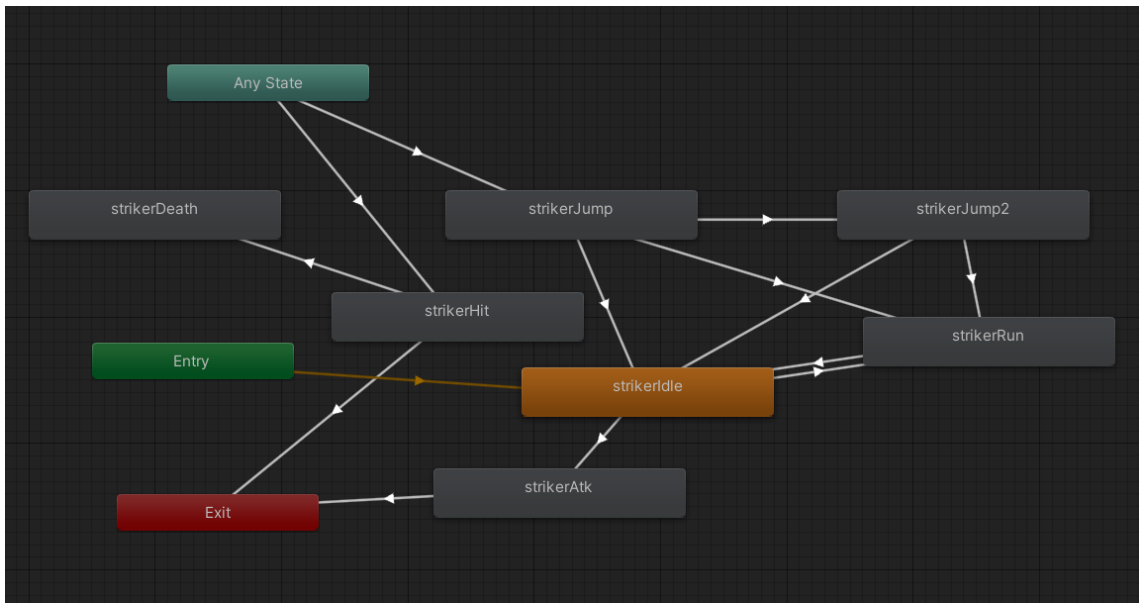


Figura 1: Detecção de Movimentos do Jogador para Produção de Animações

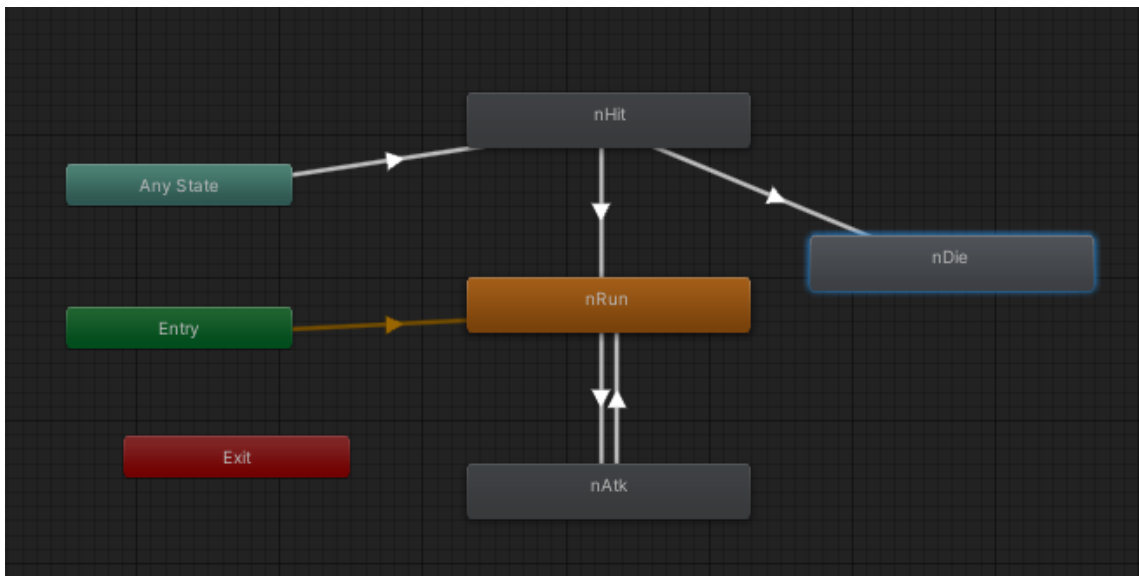


Figura 2: Detecção de Movimentos do Inimigo para Produção de Animações

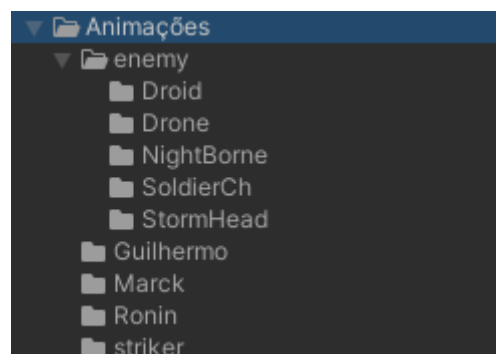


Figura 3: Pacote de Animações

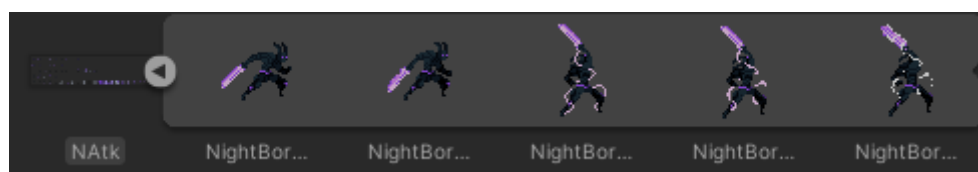


Figura 4: Conjunto de Animações do Inimigo

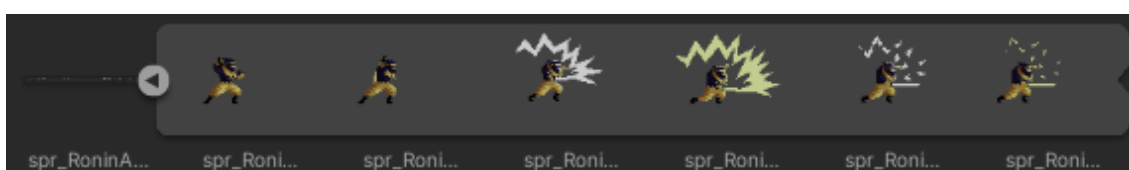


Figura 5: Conjunto de Animações do Personagem

5. Dificuldades enfrentadas e Considerações finais

A principal dificuldade enfrentada no desenvolvimento do jogo foi a necessidade de repetir o mesmo processo quatro vezes para cada personagem, o que demandou um tempo considerável de implementação para criar e integrar individualmente todas as habilidades e mecânicas distintas de cada personagem no jogo.

Destacamos que a implementação dos quatro personagens no jogo foi uma tarefa desafiadora e demandou um investimento significativo de tempo e esforço. No entanto, essa etapa do desenvolvimento foi extremamente enriquecedora em termos de aprendizado técnico e de design, aprimorando nossas habilidades de desenvolvimento de jogos na Unity.

Apesar das dificuldades enfrentadas, o resultado final, com personagens únicos e habilidades bem integradas, foi gratificante e proporcionou uma experiência de jogo diversificada e envolvente para os jogadores.

O trabalho desenvolvido oferece uma base sólida para projetos futuros, incentivando a continuidade da exploração e inovação no campo do desenvolvimento de jogos. Através desse processo, adquirimos conhecimentos valiosos que certamente serão aplicados em nossas futuras empreitadas na área de desenvolvimento de jogos.

Referências

Anokolisa (2021). Sidescroller Shooter Central City. Disponível em: <https://anokolisa.itch.io/sidescroller-shooter-central-city>.

CreativeKind (2021). Nightborne Warrior. Disponível em: <https://creativekind.itch.io/nightborne-warrior>.

ViviCat (2021). Drone Sprite Sheet. Disponível em: <https://vivicat.itch.io/drone-sprite-sheet>.

PenusBmic (2021). Sci-Fi Character Pack 6. Disponível em: <https://penusbmic.itch.io/sci-fi-character-pack-6>.

Free Game Assets (2021). Free 3 Cyberpunk Sprites - Pixel Art. Disponível em: <https://free-game-assets.itch.io/free-3-cyberpunk-sprites-pixel-art>.

DevDuck (2019). Unity Tutorial - How to make a Tower Defense Game. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xkB6yzCBfgw&ab_channel=DevDuck.

Tribo Indie (2021). Curso Completo de Unity. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=13zje-lPcUY&t=796s&ab_channel=TriboIndie.

Crie Seus Jogos (2020). Como criar um jogo 2D na Unity. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=1NaWIysHwlk&t=660s&ab_channel=CrieSeusJogos.

Brackeys (2019). How to make a Video Game in Unity - BASICS (E01). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=AD4JIXQDw0s&t=1182s&ab_channel=Brackeys.

Evolver3D (2021). How to make a Platformer in Unity - Beginners Tutorial. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=yf2f_D630PY&t=5s&ab_channel=evolver3d.