



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA – MINISTRO RALPH BIASI
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Amanda Campos
Amanda Scaranello
Gustavo Cassio Domingues

Zombieland: Desenvolvimento de um jogo de gênero *Roguelite*

Americana, SP
2023



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA – MINISTRO RALPH BIASI

Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Amanda Campos

Amanda Scaranello

Gustavo Cassio Domingues

Zombieland: Desenvolvimento de um jogo de gênero *Roguelite*

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais, sob a orientação do Prof. Dr. Cleberson Forte

Área de concentração: desenvolvimento de jogos

Americana, SP.

2023

CAMPOS, Amanda

Zombieland: desenvolvimento de um jogo de gênero Roguelite. / Amanda Campos, Gustavo Cassio Domingues, Amanda Scaranello – Americana, 2023.

35f.

Relatório técnico (Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Cleberson Eugenio Forte

1. Jogos eletrônicos. I. CAMPOS, Amanda, II. DOMINGUES, Gustavo Cassio, III. SCARANELLO, Amanda IV. FORTE, Cleberson Eugenio V. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.6

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

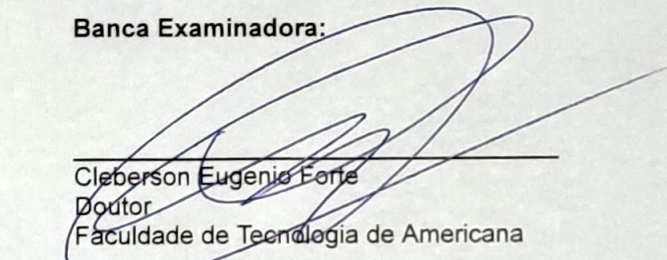
Amanda Campos
Amanda Scaranello
Gustavo Cassio Domingues

Zombieland: Desenvolvimento de um jogo de gênero *Roguelite*

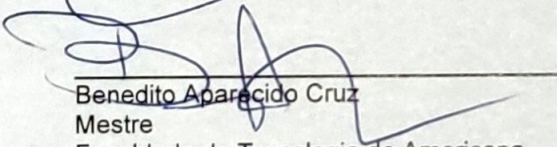
Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana – Ralph Biasi.
Área de concentração: desenvolvimento de jogos

Americana, 27 de novembro de 2023

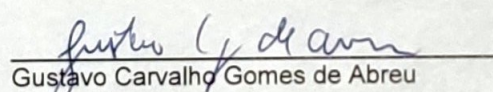
Banca Examinadora:



Cleberson Eugenio Forte
Doutor
Faculdade de Tecnologia de Americana



Benedito Aparecido Cruz
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana



Gustavo Carvalho Gomes de Abreu
Especialista
Faculdade de Tecnologia de Americana

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	7
INTRODUÇÃO	8
1 GÊNERO <i>ROGUELITE</i>	9
1.1 Obras de referência	11
2 METODOLOGIA	14
2.1 Programação	14
2.2 Músicas e efeitos sonoros	16
2.3 Ilustração e animação	17
3 <i>DESIGN</i>	19
3.1 Narrativa	20
3.2 Personagens	21
3.3 Mecânicas	24
4 PUBLICAÇÃO E ANÁLISE DE <i>FEEDBACK</i>	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

RESUMO

O presente relatório analisa o processo de desenvolvimento do jogo *Zombieland*, um jogo de sobrevivência e ação ambientado em um mundo pós-apocalíptico dominado por zumbis. Esse jogo pertence ao gênero *Roguelite*, e suas características também são abordadas neste trabalho. A equipe responsável pela criação desse jogo, composta por apenas três membros, destaca os desafios enfrentados, os acertos e os aprendizados adquiridos ao longo desta jornada, assim como os *insights* obtidos com a publicação do jogo e suas perspectivas para o futuro.

Palavras-chave: *Roguelite*; Jogo Digital; *Godot*.

ABSTRACT

This report analyzes the development process of *Zombieland*, a survival and action game set in a post-apocalyptic world infested with zombies. This Roguelite game, whose characteristics are explained in the report, was created by a three-member team who highlight the challenges they faced, the successes they achieved, the knowledge they acquired, and the insights they gained from publishing the game, as well as their perspectives for the future.

Key-words: Roguelite; Digital Game; Godot.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Jogo <i>Rogue</i>	10
Figura 02 - Jogo <i>Angband</i>	10
Figura 03 - Jogo <i>Vampire Survivors</i>	11
Figura 04 - Jogo <i>Brotato</i>	11
Figura 05 - Jogo <i>Snake Core</i>	12
Figura 06 - Jogo <i>Forager</i>	12
Figura 07 - Imagem promocional da <i>Godot</i>	14
Figura 08 - Seleção dos <i>Nodes</i> da <i>Godot</i>	15
Figura 09 - Editor da <i>Godot</i>	16
Figura 10 - Artista de <i>Foley</i>	16
Figura 11 - Animação	17
Figura 12 - Imagem de <i>Zombieland</i>	20
Figura 13 - Personagem jogável	21
Figura 14 - Vendedor.....	22
Figura 15 - Zumbi atirador	22
Figura 16 - Zumbi corredor.....	23
Figura 17 - Zumbi tanque	22
Figura 18 - Zumbi normal	24
Figura 19 - Fluxograma do jogo <i>Zombieland</i>	25
Figura 20 - Imagem de <i>Zombieland</i>	26
Figura 21 - Imagem de <i>Zombieland</i>	26
Figura 22 - Interface do jogo <i>Brotato</i>	27
Figura 23 - Interface do <i>Zombieland</i>	28
Figura 24 - Menu Inicial do <i>Zombieland</i>	28
Figura 25 - Tutorial de <i>Zombieland</i>	29
Figura 26 - Tela de créditos de <i>Zombieland</i>	29
Figura 27 - Imagem promocional da <i>Jump Ship Jam</i>	30
Figura 28 - Comentário de jogador 1	30
Figura 29 - Comentário de jogador 2.....	31
Figura 30 - Comentário de jogador 3.....	31

INTRODUÇÃO

A sociedade é composta por pessoas que jogam, sejam jogadores casuais ou competitivos, e jogos são atividades lúdicas muito presentes no cotidiano e desenvolvimento dos seres humanos. Com o avanço da tecnologia, os jogos digitais começaram a ser amplamente consumidos pelo mais diverso público, de todas as faixas etárias e localizações.

O assunto abordado neste trabalho é o desenvolvimento e a publicação do jogo *Zombieland* do gênero de jogos desafiadores, *Roguelite*. Será apresentado todo o processo de como esse jogo foi pensado, produzido e publicado.

Para melhor compreensão, cinco capítulos são apresentados, o primeiro com os conceitos principais necessários para o entendimento do gênero do jogo e as obras de referência. O segundo apresenta a metodologia utilizada para a criação da arte, o estudo da programação e sons. Já o terceiro capítulo expõe as mecânicas e conceitos de ergonomia que melhoram a mobilidade, fazendo o usuário usufruir desse entretenimento da melhor forma possível, além de aprofundar as características do estilo artístico, paleta de cores e narrativa que são utilizados no *Zombieland*, inclusive nos personagens e temática do jogo. O quarto capítulo traz informações sobre como decorreu a publicação desse *game* (termo em inglês para jogo) na plataforma *icht.io*. Para finalizar, o quinto capítulo apresenta as considerações finais sobre a jornada de desenvolvimento do jogo *Zombieland* e suas implicações para futuros projetos.

1 GÊNERO ROGUELITE

O *Roguelite* surgiu a partir de um outro gênero, *Roguelike*, “Um estilo de jogo que explora de geração procedural para aumentar rejogabilidade” (SOUZA et al., 2019), o qual manifestou-se a partir do surgimento de um jogo chamado *Rogue*, figura 01. *Roguelike* é um gênero de jogos desafiadores, estimulantes e proporcionadores de um sentimento de crescimento com a experiência. Sobre esse advento, Moraes Júnior e Mendonça Junior (2021) afirmam que: “O surgimento do gênero se dá pela combinação de dois fatores: a grande inspiração para desenvolvedores criarem jogos parecidos e o grande interesse dos jogadores por similares.”. *Rogue* é um *game* de 1980 baseado em turnos e muito fantasioso, atraindo muitos admiradores de jogos de interpretação de papéis ou *role-playing game* (RPG), modalidade de jogos em que os jogadores assumem excêntricas personalidades e criam suas histórias, os quais desenvolvedores se inspiraram para criar muitos outros jogos que se encaixam no gênero.

Moraes Júnior e Mendonça Junior (2021) citam características essenciais em comum que jogos *Roguelike* contam, expostas na *International Roguelike Development Conference* em 2008, são elas o surgimento aleatório ou de forma processual de calabouços, a inexistência de *checkpoint* (ponto de controle, é o local que possibilita ao jogador salvar seu progresso), jogabilidade em turnos, já que o jogo só acontece a partir de ações do jogador e a existência de ações já definidas e disponibilizadas ao jogador desde o início do jogo, sem a opção de modos diferentes. A escolha que o jogador tem para interagir e decidir onde deseja ir também são marcas importantes, assim como as regras já pré-definidas, incluídas tanto para os personagens quanto para o mundo, e o gerenciamento de recursos, que é feito pelo jogador, o qual deve combater hordas de inimigos para conseguir continuar, além de itens misteriosos e especiais disponibilizados durante o jogo.

O *Roguelite* tem uma maior flexibilidade em relação ao cumprimento de todas as características dentro do jogo. Moraes Júnior e Mendonça Junior (2021) concluem que “Caso um jogo siga apenas alguns dos princípios do gênero, ele é classificado como *Roguelite*, ou seja, um jogo com uma leve ligação ao gênero *Roguelike*.”. O jogo desenvolvido pela equipe não conta com alto teor de fantasia e nem com modo em turnos, além da disponibilidade de mais de uma tentativa de

jogo, entretanto, mantém o teor de desafio, inexistência de *checkpoint*, inexistência de outros modos de jogo e gerenciamento de recursos. Muitos jogos acabam sendo rotulados como ambos os gêneros, já que o antecessor do *Roguelite* fez mais sucesso desde a época que foi lançado, e, assim, atingindo um maior número de jogadores interessados e aumentando o público alvo.

Figura 01 - Jogo *Rogue*



Fonte: *Rogue* (1980)

Depois do surgimento e ascensão do gênero, jogos famosos e importantes surgiram, como *Angband*, figura 02, um jogo *Roguelike* lançado em 1992, em que o jogador deve enfrentar armadilhas e monstros para derrotar o inimigo.

Figura 02 - Jogo *Angband*



Fonte: *Angband* (1992)

1.1 Obras de referência

A maior obra de referência para o jogo desenvolvido é *Vampire Survivors*, figura 03, jogo *Roguelite* baseado em sobrevivência, casual e de terror com possibilidade de escolhas que afetam a jogabilidade. É um importante representante do gênero abordado, disponibilizando oportunidades de o jogador crescer rapidamente e aniquilar o maior número de inimigos.

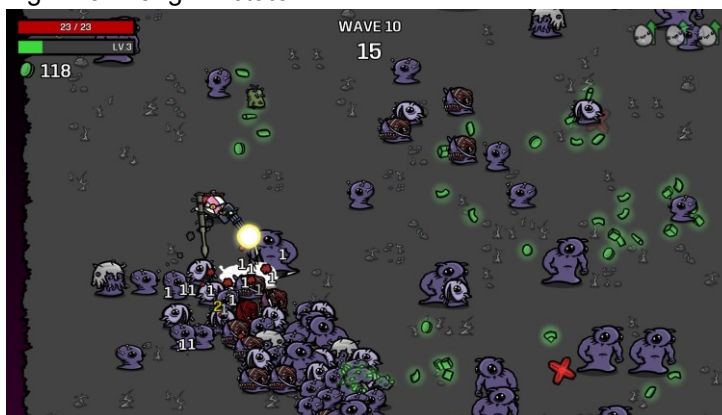
Figura 03 - Jogo *Vampire Survivors*



Fonte: *Vampire Survivors* (2022)

Outra inspiração foi o jogo *Brotato*, figura 04, jogo de mesmo gênero em que o jogador deve derrotar hordas de inimigos fazendo suas escolhas em relação às estratégias e entre os mais diversos itens disponibilizados.

Figura 04 - Jogo *Brotato*



Fonte: *Brotato* (2022)

O jogo *Snake Core* foi inspiração para o desenvolvimento de uma mecânica importante do jogo, onde os sobreviventes seguem o jogador em fila após serem salvos como se observa na figura 05.

Figura 05 - Jogo *Snake Core*



Fonte: *Snake Core* (2020)

A arte de *Zombieland* foi inspirada em diversas obras, mas teve como principal o jogo *Forager* apresentado na figura 06. A estética de *Forager* é caracterizada por seu estilo de *pixel art* colorido e vibrante em um ambiente com uma floresta minimalista, algumas árvores e pedras espalhadas pelo mapa. A arte de *Zombieland*, assim como no *Forager*, adotou um estilo vibrante e alegre com elementos da natureza espalhados por todo o mapa.

Figura 06 - Jogo *Forager*



Fonte: *Forager* (2019)

Essas são algumas das referências principais usadas para desenvolver o Zombieland. Os desenvolvedores do jogo, para criar cada detalhe, se inspiraram em uma variedade de fontes, incluindo filmes, séries de televisão, jogos e livros. Essa mistura de influências ajudou a criar um jogo único e envolvente que combina elementos de sobrevivência e coleta.

2 METODOLOGIA

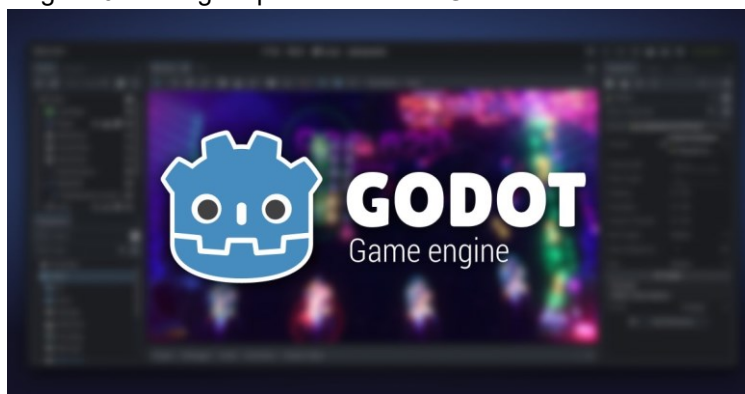
A metodologia aplicada define os seguintes subtópicos, abordando as ferramentas e métodos usados para o desenvolvimento do jogo, começando pela programação, descrevendo ferramentas e métodos utilizados, seguida da sonorização e sua produção, finalizando com o processo de criação das ilustrações e animações para o *game*.

2.1 Programação

Para facilitar o trabalho em equipe, foi utilizado o *software GitHub Desktop*, que utiliza uma tecnologia chamada *Git* para fazer o controle de versão do *software*, sendo possível salvar todos os passos da produção e voltar para versões antigas caso seja necessário.

O desenvolvimento do jogo foi feito inteiramente na *engine open source Godot (v.3.5.2)*, figura 07, a escolha dessa plataforma foi feita devido a grande quantidade de ferramentas para o desenvolvimento de jogos de duas dimensões (2D).

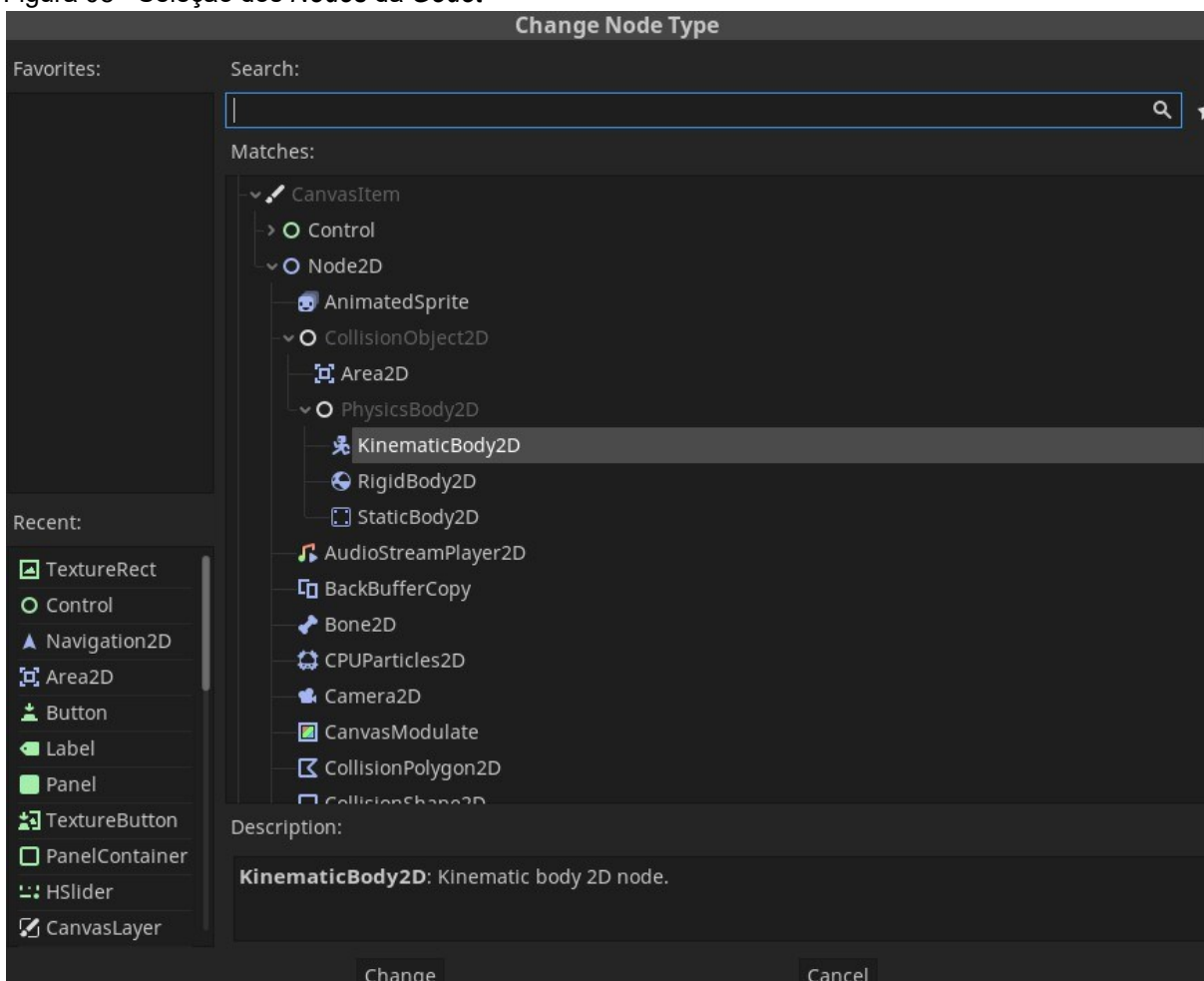
Figura 07 - Imagem promocional da Godot



Fonte: Godot (2020)

O sistema de *Nodes* é um dos principais chamativos da *Godot* para o 2D, como mostra a figura 08. Essa funcionalidade trata todo objeto do jogo como se fosse um nó que pode ser atrelado aos outros componentes. Além disso, a *Godot* possui diversos componentes já feitos que podem ser selecionados e adicionados ao jogo com facilidade.

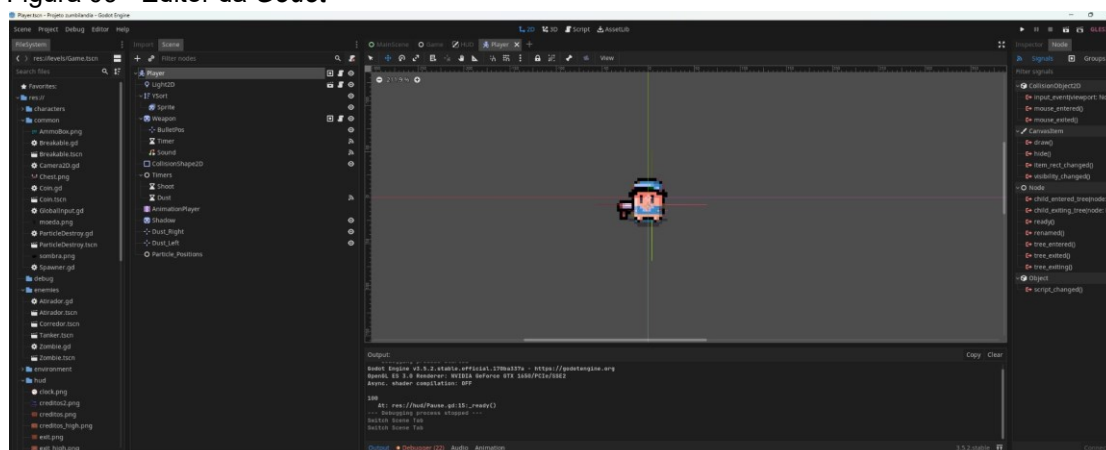
Figura 08 - Seleção dos Nodes da Godot



Fonte: Godot (2020)

Por fim, a *Godot* possui uma interface limpa, rápida e leve, figura 09, que pode ser utilizada em qualquer *notebook* básico. Essa característica facilitou o trabalho entre a equipe, pois permitia que o projeto fosse acessado em qualquer lugar.

Figura 09 - Editor da Godot



Fonte: Godot (2020)

2.2 Músicas e efeitos sonoros

As músicas e efeitos sonoros são essenciais para os jogos digitais, adicionando realismo e sentimentos aos elementos de um jogo. Como cita Jack Wall (2012), “Música é o personagem invisível. É a emoção por trás das ações do jogador. Ela está lá para mostrar de forma sutil as intenções dos *game designers*. É totalmente colaborativa com o desenvolvedor.”

Para isso, foi utilizada uma técnica conhecida como *Foley*, como mostrado na figura 10, para o desenvolvimento de todos os efeitos sonoros do jogo. *Foley* é uma técnica originalmente criada por Jack Foley para adicionar sons na pós-produção de um filme, sons esses que não foram bem captados durante a gravação.

Figura 10 - Artista de Foley



Fonte: The art career project (2021)

Para a produção dos efeitos sonoros do jogo em desenvolvimento foi utilizado um microfone de lapela sem fio para gravar os sons necessários e após isso foram aplicados efeitos e ajustes com o *software Audacity*, como identificado na tabela 1.

Tabela 1 - Relação dos efeitos sonoros de Zombieland

Categoria	Descrição
Som de tiro	Quando o jogador aperta o botão de atirar, um som de “pio” agudo é reproduzido.
Som de coletar itens	Após coletar itens ou moedas no chão um som de “plim” agudo é reproduzido;
Som de destruir caixas, zumbis e tomar dano	Quando o jogador atira em caixas, zumbis ou após tomar dano é reproduzido um som de “tsc” forte;

Fonte: Autoria própria 2023

2.3 Ilustração e animação

Para desenvolver todas as figuras foi utilizado a ilustração digital através de um computador e mesa digitalizadora, com a ajuda da ferramenta *Aseprite*, um *software* projetado principalmente para desenho e animação de *pixel art*.

Os objetos e personagens foram pensados e ilustrados para facilitar a montagem dos *sprites* para a animação. Um *sprite* é uma uma imagem em um jogo que pode estar representando um personagem, um objeto, um cenário, entre outros. Para acrescentar uma animação a uma imagem como por exemplo um personagem, é necessário haver uma sequência de imagens com o mesmo personagem em diversas posições, como mostra a figura 11, que ao serem passadas rapidamente, uma atrás da outra, passam a sensação do objeto estar se movimentando (Lima, 2022).

Figura 11 - Animação



Fonte: Autoria própria (2023)

Quando concluída, a animação é exportada *frame by frame*, ou seja imagem por imagem e todas são importadas no *software* de programação e configuradas para serem exibidas em sequência com doze *frames per second*, termo em inglês para quadros por segundo, ou FPS.

Com cerca de doze *frames* por segundo, o cérebro humano consegue identificar como sendo uma animação e não uma sequência de imagens em alta velocidade. Os cinemas costumam usar uma taxa de 24 quadros por segundo como padrão, pois essa taxa acrescenta um desfoque, tornando a animação mais agradável. Já os jogos têm mais liberdade para brincar com diferentes taxas de quadros em uma mesma cena para passar significados diferentes. As comumente usadas são de 12, 16, 20, 24 e 30 FPS. É importante lembrar que quanto mais *frames* por segundo significa mais imagens por segundo e conseqüentemente seu jogo se torna mais pesado exigindo mais da capacidade do *hardware* ao executá-lo (Gogoni, 2020).

3 DESIGN

O processo de *design* de um jogo consiste em tomar uma sequência de decisões como o tema, cores, sons, mecânicas, narrativas e muito mais, com o intuito de que todos esses aspectos conversem entre si e se comuniquem com o jogador. Assim como explica Schell (2011), “O *design* de jogos é o ato de decidir o que um jogo deve ser.”

Independentemente do papel no desenvolvimento de um jogo, seja um ilustrador, animador ou programador, em algum momento todos irão tomar alguma decisão sobre o que o jogo será ao criar qualquer aspecto. “Essas decisões são decisões de *design* de jogo e, ao tomá-las, você é um *designer* de jogos.”, acrescenta Schell (2011), esclarecendo que todas as decisões pontuadas neste projeto foram um trabalho em grupo, fruto do estudo e vivência de todos os membros.

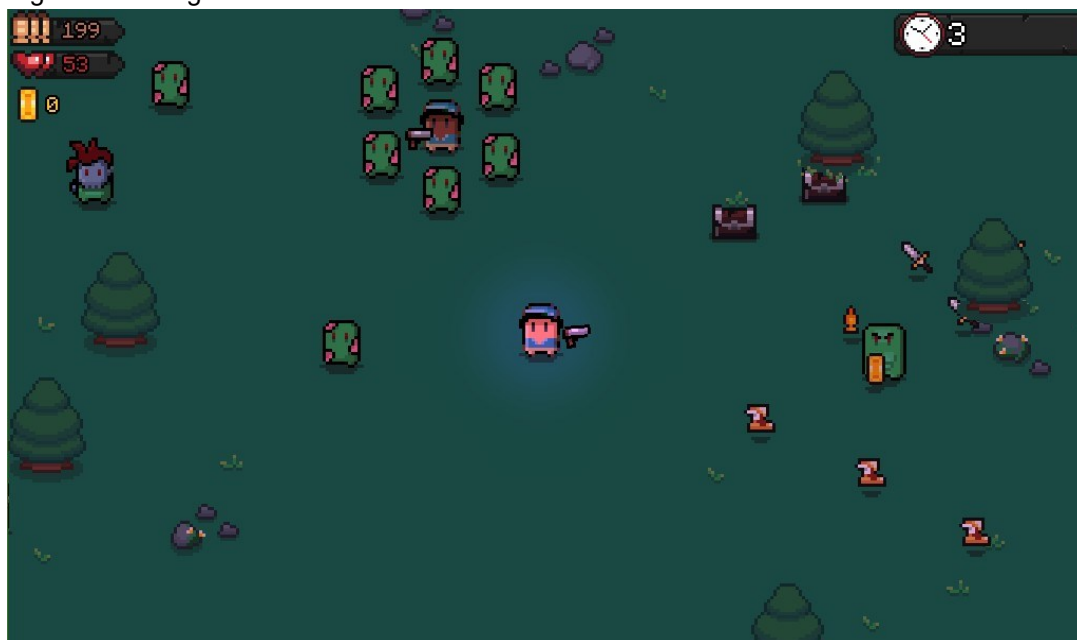
Dessa forma a equipe escolheu um tema muito popular nos dias atuais, o apocalipse. *Zombieland*, assim como o nome já diz, se trata de um apocalipse zumbi. O jogo coloca o jogador no papel de um sobrevivente que deve lutar pela sua vida em um mundo infestado de mortos-vivos, trazendo muita ação e aventura.

Para ambientar esse apocalipse, o jogo se passa em um cenário de floresta densa e sombria. A floresta é um ambiente hostil e perigoso, repleto de zumbis que se escondem nas sombras.

A paleta de cores do *Zombieland* é uma das principais características que contribuem para a criação de um ambiente envolvente e assustador. A paleta é baseada em cores saturadas tendo maior foco no verde e detalhes em vermelho ou amarelo associada a ambientes naturais, mas também perigo e suspense.

Como é possível ver na figura 12, o personagem o qual o jogador controla possui uma iluminação suave ao seu entorno para reforçar a ideia de que esse personagem seria do “bem”, já os zumbis possuem os olhos avermelhados reforçando sua intenção de fazer mal ao personagem principal.

Figura 12 - Imagem de Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

A maior dificuldade encontrada ao aplicar a paleta no cenário foi garantir que todos os elementos verdes fossem facilmente distinguíveis uns dos outros, especialmente os zumbis. Além disso, era importante que as árvores e outros detalhes verdes combinassem com o cenário, mas sem se misturar ao ponto de ficarem apagados.

3.1 Narrativa

No Zombieland o jogador assume o lugar de um personagem que está perdido em um apocalipse zumbi. Apesar de não ter uma narrativa tradicional, o jogo apresenta uma série de elementos que podem ser interpretados como uma narrativa. A jornada do jogador pode ser observada ao iniciar o *game* e o personagem jogável estar sozinho e vulnerável. No entanto, ao longo do jogo, o personagem encontra outros sobreviventes que ajudam a criar um senso de comunidade e juntos se tornam mais fortes, fazendo com que o jogador possa comprar novas armas tornando-o mais corajoso.

“[...] é comum que os redatores produzam histórias completas, com personagens atraentes e ambientação específica, como base para o conteúdo. Embora muitos *games* também incluam uma história, isso não é essencial para proporcionar uma experiência de jogo satisfatória” (Novak, 2011, p.130).

E o jogo *Zombieland* é a prova do que Novak explica. Em sua narrativa simples de sobrevivência, o jogador deve evitar os zumbis e aumentar sua equipe, mostrando que juntos são mais fortes. Isso torna o *game* bem-sucedido em criar uma sensação de urgência para encontrar sobreviventes e coletar moedas, podendo melhorar as armas a fim de combater as hordas de monstros que nunca se sabe de que direção virão.

3.2 Personagens

Os personagens de um jogo se dividem em personagens jogáveis e não jogáveis (também conhecidos como *non-player characters* ou NPCs) (Novak, 2011). No *Zombieland* não é diferente, há um personagem jogável que é o protagonista, demonstrado na figura 13. Com ele o jogador vive a jornada de sobrevivência contra os zumbis.

Figura 13 - Personagem jogável



Fonte: Autoria própria (2023)

Os personagens não jogáveis podem ajudar ou atrapalhar o jogador. Esses personagens são importantes para a narrativa, pois ajudam a criar um mundo mais realista. Alguns NPCs são aliados, como os outros sobreviventes que podem ser

recrutados pelo jogador e ajudam a acabar com os zumbis, ou o vendedor, figura 14 que fornece equipamentos para compra.

Figura 14 - Vendedor



Fonte: Autoria própria (2023)

Outros NPCs podem não ser tão agradáveis quanto o vendedor, como os zumbis que atacam o personagem principal. Existem três tipos de zumbis diferentes. O zumbi atirador demonstrado na figura 15 consegue atacar de longe e por isso acaba causando mais dano até o jogador conseguir alcançá-lo.

Figura 15 - Zumbi atirador



Fonte: Autoria própria (2023)

Já o zumbi corredor, figura 16, consegue correr mais rápido que os outros e mesmo causando menos dano, por ser menor, é mais difícil de ser parado, então quase sempre irá causar dano ao jogador.

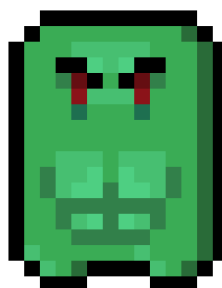
Figura 16 - Zumbi corredor



Fonte: Autoria própria (2023)

O tanque demonstrado na figura 17 é o mais forte de todos, podendo causar o maior número de dano, mas também é o mais lento, dando maior tempo para ser morto e o jogador conseguir escapar.

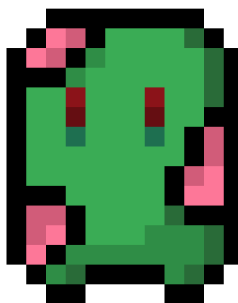
Figura 17 - Zumbi tanque



Fonte: Autoria própria (2023)

E o último inimigo do jogador é o Zumbi normal representado na figura 18, com velocidade e número de dano médio comparado aos outros.

Figura 18 - Zumbi normal



Fonte: Autoria própria (2023)

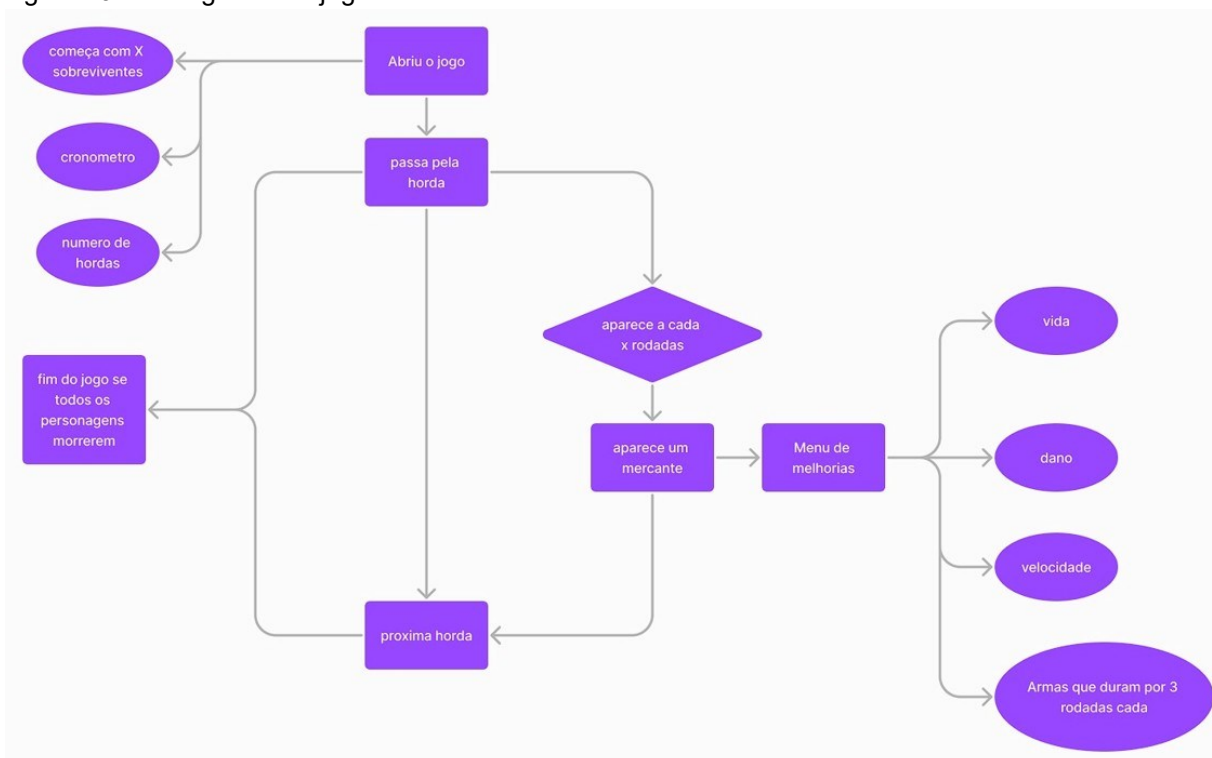
Os personagens de um jogo são uma das ferramentas principais para os desenvolvedores criarem uma experiência envolvente para o jogador e no Zombieland os personagens criam uma narrativa chamativa por conta de tanta variação de personagem e simples sem se aprofundar na história.

3.3 Mecânicas

O Zombieland é um jogo de ação para um jogador, no qual o objetivo é derrotar o máximo de zumbis possível para sobreviver. Para isso, o jogador deve coletar as moedas que os zumbis deixam cair para comprar novas armas e equipamentos mais poderosos. Além disso, é importante encontrar outros sobreviventes para se juntarem à equipe e ajudar a derrotar os zumbis.

As mecânicas do jogo são simples, mas eficazes. Ao iniciar, o jogador guia sua equipe de sobreviventes entre os zumbis a fim de encontrar o melhor caminho para coletar mais moedas e eliminar mais mortos-vivos para que, no momento em que encontrar o vendedor, possa melhorar seus equipamentos se preparando para a próxima horda de zumbis. Assim como pode-se observar a ordem dos eventos na imagem da figura 19.

Figura 19 - Fluxograma do jogo Zombieland

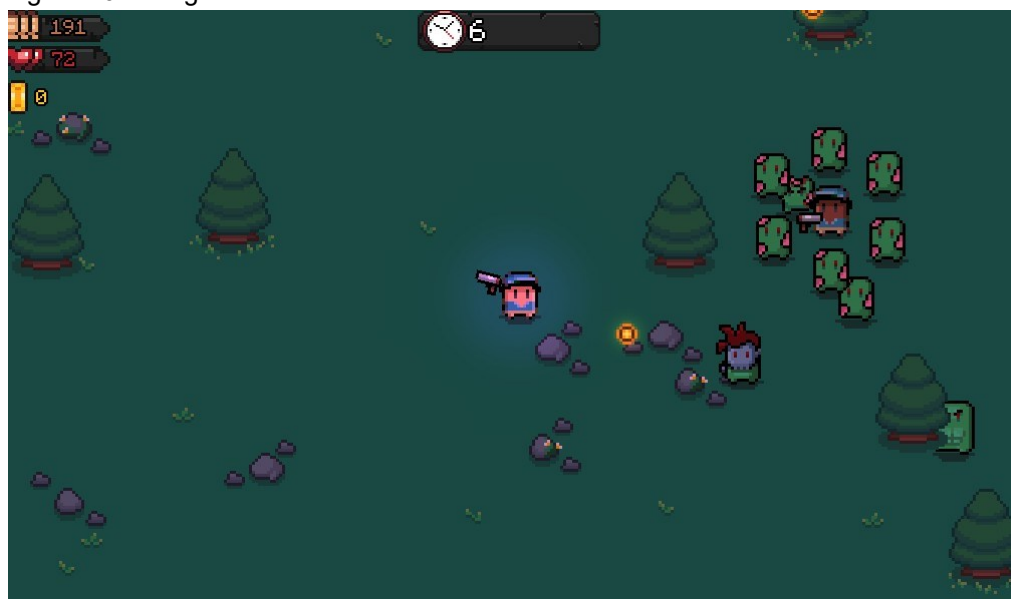


Fonte: Autoria própria (2023)

O fluxograma é uma ferramenta visual que representa um processo ou fluxo de trabalho. No desenvolvimento de um jogo não é diferente, o fluxograma também é usado para representar a ordem dos eventos propostos. Na ordem proposta, percebe-se que a horda é um evento que ocorre de forma repetitiva, encerrando-se apenas com a morte de todos os personagens. O fluxograma detalha também algumas mecânicas chaves do jogo.

A horda, como demonstrada na figura 20, é um evento que ocorre constantemente. Isso significa que, assim que a horda for derrotada, uma nova horda aparecerá, ou seja, o *spawn* (surgimento) dos zumbis é infinito, e a cada horda, eles vão ficando mais fortes, com mais vida, e atingem o jogador com um dano maior. Isso cria um desafio constante para os jogadores, que precisam estar sempre preparados para lutar contra os zumbis, e demonstra uma forte característica do gênero escolhido no jogo.

Figura 20 - Imagem de Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

O mercante aparece a cada rodada. Ele oferece um menu, figura 21, de melhorias para os personagens, que podem ser comprados com ouro. Essas melhorias podem ajudar os jogadores a ficarem mais fortes e sobreviverem mais tempo.

Figura 21 - Imagem de Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

“Comprender como os indivíduos usam os sistemas informatizados para os mais diversos fins é um grande desafio para os ergonômistas. A importância de adequar essas *interfaces* à população com características tão diferenciadas fez emergir a necessidade de se definir parâmetros a serem utilizados pelos desenvolvedores de sistemas para responderem aos problemas do novo contexto.” (Abrahão et al, 2009, p.27).

Segundo Abrahão (2009), as mecânicas de jogo bem projetadas contribuem para uma experiência positiva. Em busca de padrões de *interfaces* adotados por grandes jogos de sucesso a equipe optou por adotar padrões semelhantes ao jogo *Brotato*.

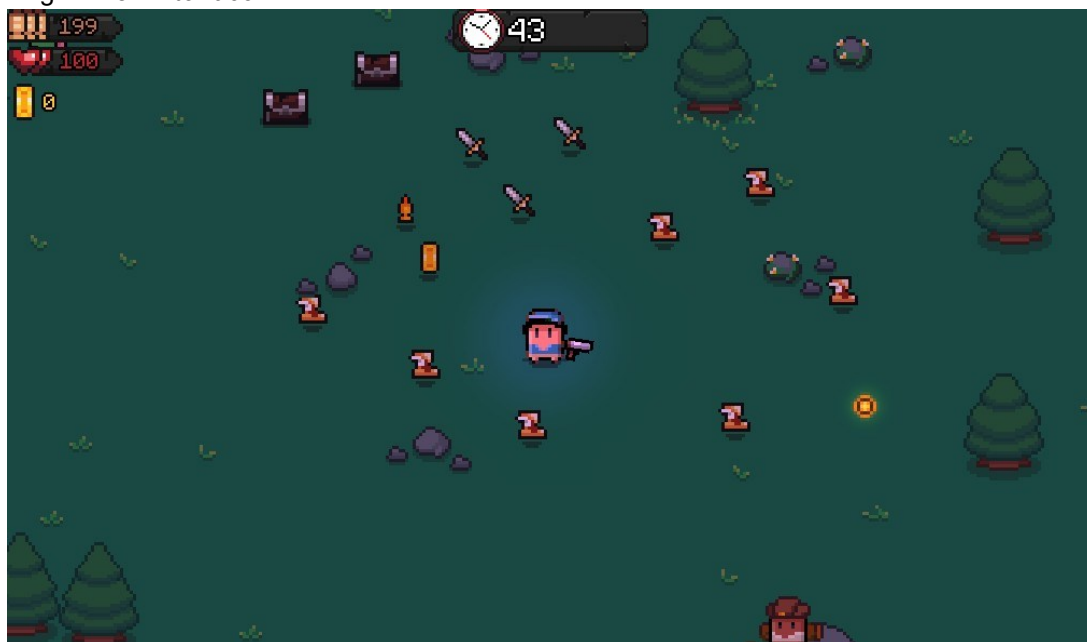
Figura 22 - Interface do jogo *Brotato*



Fonte: *Brotato* (2022)

Como observa-se na figura 22, ao lado esquerdo se encontram informações importantes para a experiência do jogador, quantidade total de moedas coletadas, vidas restantes, entre outras. No meio da tela há a informação do número da rodada atual e ao lado direito um botão para pausar o jogo, esse mesmo formato é replicado no *Zombieland* como mostrado na figura 23.

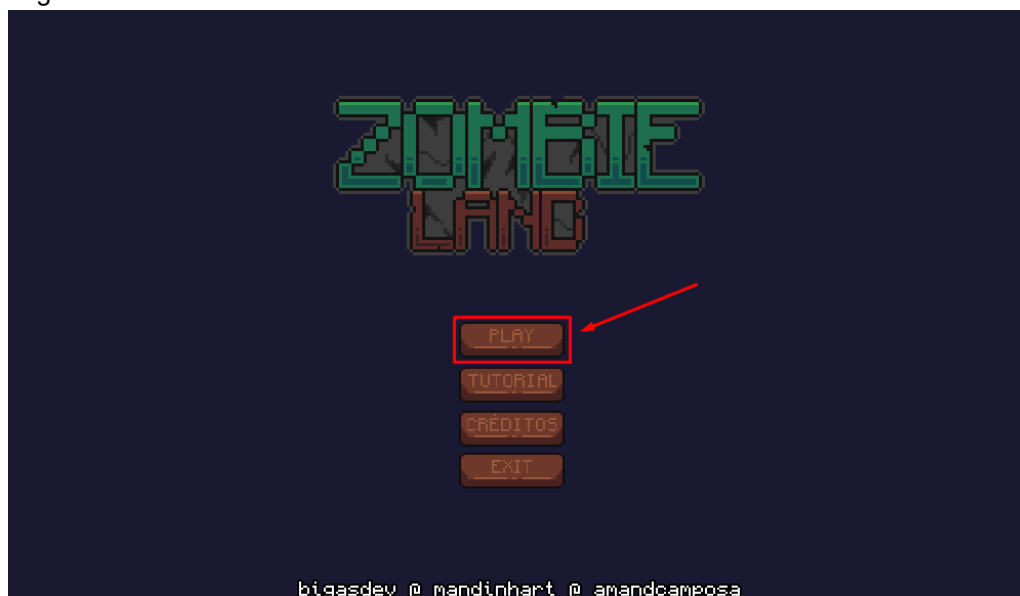
Figura 23 - Interface do Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

O jogo possui um menu inicial simples e intuitivo, os botões possuem texto indicando exatamente o que fazem. Para iniciar o jogo basta clicar no botão de *play* (jogar), como demonstrado na figura 24.

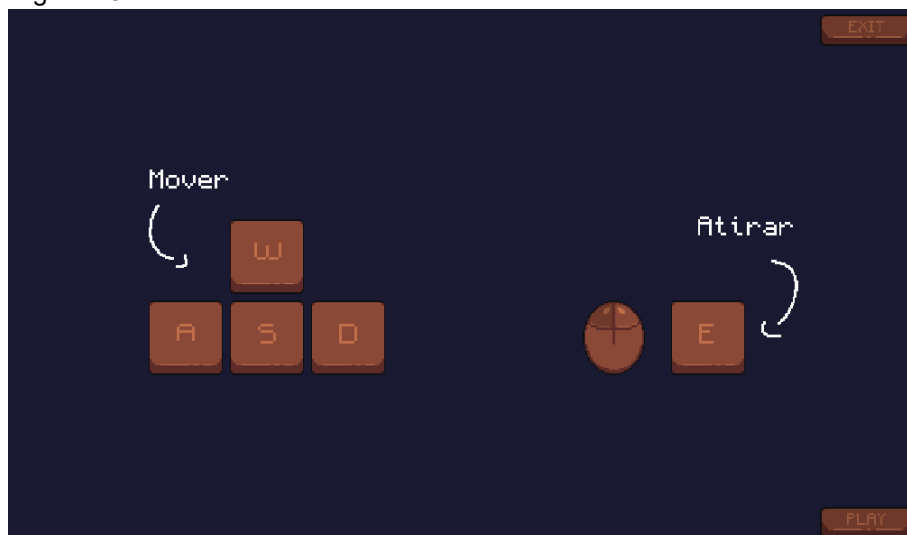
Figura 24 - Menu Inicial do Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

Os controles do jogo são simples e o jogador pode acessar o tutorial, figura 25, clicando no botão respectivo para aprender a jogá-lo.

Figura 25 - Tutorial de Zombieland



Fonte: Autoria própria (2023)

O jogo também conta com uma tela de créditos com o nome dos desenvolvedores e dos envolvidos no projeto, demonstrada na figura 26.

Figura 26 - Tela de créditos de Zombieland

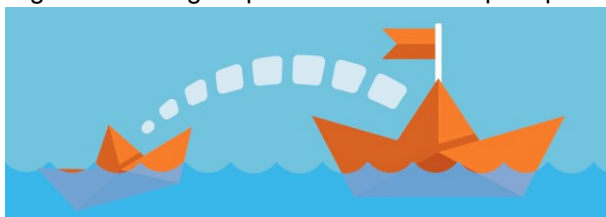


Fonte: Autoria própria (2023)

4 PUBLICAÇÃO E ANÁLISE DE *FEEDBACK*

Para análise do *feedback* contamos com alguns comentários referentes ao jogo, além de uma nota atribuída devida a participação da *Jump Ship Jam*, uma competição de jogos desenvolvidos em um período de tempo popularmente conhecidos como *Game Jam*, figura 27, no tema “Força nos números”.

Figura 27 - Imagem promocional da Jump Ship Jam



Fonte: *itch.io* (2023)

O jogo foi classificado dentre as cinco categorias em 13º lugar na interpretação do tema, 14º lugar no *design* visual e sonoro, 18º lugar na diversão, 20º lugar no polimento e 43º lugar na inovação. Com esses resultados, o jogo ficou na 18ª posição geral dentre 73 jogos.

Contou-se também com alguns comentários de participantes da competição como forma de avaliação, o jogador 1, figura 28, comentou que "Eu me diverti jogando! Eu estava rindo com as vozes como *SFX haha*. Salvar pessoas foi muito recompensador. Finalmente consegui 500 moedas para a outra arma, mas não consegui encontrar o mercante antes de morrer. Havia um item potencializador que não conseguia descobrir para que servia. Transmiti o jogo ao vivo se vocês quiserem ver minha reação. Bom trabalho na apresentação! Achei bem polido com potencial para mais". No entanto, ele também apontou alguns pontos de melhoria, como a necessidade de tornar os *power-ups*, potencializadores, (itens encontrados no cenário) mais visíveis e a dificuldade de encontrar o mercador. Esses comentários sugerem que o jogo é divertido e recompensador, mas que ainda há alguns aspectos que poderiam ser melhorados.

Figura 28 - Comentário de jogador 1

I had fun playing this! I was cracking up at the voicelines as SFX haha. Saving people felt really rewarding. I finally got up to 500 coins for the other gun but couldn't find a merchant before dying. There was a pickup that I just couldn't figure out what it was used for. I live streamed the game if you want to see my reaction. Good job on the submission! Felt pretty polished with potential for more.

Fonte: *itch.io* (2023)

O jogador 2, figura 29, elogiou o jogo, mas também fez algumas sugestões: “Jogo legal! Eu teria feito com que os NPCs não colidissem com o jogador, o jogador/inimigo disparasse balas de cores diferentes e as moedas aparecem abaixo dos zumbis e jogadores, o número grande delas obscure tudo - sem *lag*, no entanto.” Ele sugeriu algumas mudanças, como remover a colisão entre os NPCs e o jogador, que os tiros dos aliados e zumbis tivessem cores diferentes para tornar a identificação melhor e que as moedas aparecessem atrás dos zumbis. Ele também afirmou que não teve problemas com a performance do jogo.

Figura 29 - Comentário de jogador 2

Nice game! I'd have made the npcs not collide with the player, the player / enemy bullets different colors, and the coins appear beneath the zombies and players, the raw number of them obscures everything- no lag though :D

Fonte: *itch.io* (2023)

Para finalizar, temos o comentário do jogador 2, figura 30, que também elogiou o jogo, mas comentou que os projéteis são devagares: “Jogo divertido! Eu apenas acho que os projéteis são lentos, você consegue fugir das balas”.

Figura 30 - Comentário de jogador 3

Fun game! *Pew pew pew PLIM! pew pew PLIM! PLIM!*

I just thought the projectiles are slow, you can outrun your bullets

Fonte: *itch.io* (2023)

No geral, os *feedbacks* recebidos foram positivos, com destaque para a posição no *ranking* geral da competição. No entanto, existem diversos pontos que podem ser melhorados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento do jogo *Zombieland* teve grande impacto na jornada profissional dos desenvolvedores. Além de fornecer valiosas lições sobre as complexidades da criação de jogos em equipes pequenas, esse projeto também demonstrou a importância dos *feedbacks* dos usuários.

O lançamento do jogo no *itch.io*, que proporcionou um canal direto de comunicação com os jogadores, serviu como um exemplo do poder da colaboração e do envolvimento da comunidade para ajudar e apoiar quem quer criar e aprimorar seus jogos. Essa abordagem não apenas elevou a qualidade do jogo, mas também ampliou sua visibilidade. A cada atualização, o jogo se torna mais conhecido dentro da comunidade, o que contribui para seu sucesso contínuo e seu alcance a um público cada vez maior.

Os *feedbacks* recebidos da comunidade sugerem que o jogo *Zombieland* é divertido e recompensador, mas que ainda há alguns aspectos que poderiam ser melhores. O que se destacou positivamente no jogo inclui a jogabilidade envolvente, e a capacidade de prender a atenção dos jogadores. A mecânica *Roguelite*, com suas características de *perma-death* (morte permanente) e mapa gerado aleatoriamente, provou ser desafiador e empolgante, mantendo os jogadores engajados.

Por outro lado, as áreas que precisam de melhorias incluem aspectos técnicos, como a otimização do desempenho do jogo em várias plataformas e a correção de alguns *bugs* e desequilíbrios detectados. Além disso, houve observações valiosas da comunidade relacionadas a melhorias no *design* gráfico, visando diferenciar com mais clareza os ataques provenientes dos inimigos e dos personagens principais, proporcionando uma experiência de jogo mais intuitiva.

Os desenvolvedores estão orgulhosos sobre esse projeto, mas o processo de aprimoramento contínuo e de escuta atenta à comunidade é essencial para que o *Zombieland* alcance seu pleno potencial e se torne uma experiência ainda mais memorável e apreciada por um público ainda mais amplo. A equipe está comprometida em abordar essas áreas de melhorias sempre disponíveis para ouvir *feedbacks* da comunidade, atuando com o mesmo entusiasmo e dedicação que os impulsionam até este ponto.

O *download* do jogo e suas informações podem ser acessados pelo *itch.io* através do *link*: <https://bigasdev.itch.io/zombieland>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, Júlia; SZNELWAR, Laerte; SILVINO, Alexandre; SARMET, Maurício; PINHO, Diana. **Introdução à ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009. 240 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5557804/mod_resource/content/3/Livro_Intro_d_Ergonomia.pdf. Acesso em: 28 mar. 2023.

GOGONI, Ronaldo. **O que é FPS?** 2020. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-fps/>. Acesso em: 27 maio 2023.

LANE, Rick (ed.). **Different Keys: how music works in games**: A guided tour through gaming's complex relationship with music.. 2012. Citação de Jack Wall. Disponível em: <https://www.ign.com/articles/2012/07/30/different-keys-how-sound-works-in-games> Acesso em: 18 abr. 2023.

LIMA, Renan. **O que é um sprite e como ele funciona em jogos 2D?** 2022. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/sprite-como-funciona-em-jogos-2d?gclid=CjwKCAjw1MajBhAcEiwAagW9MZi-BMUYS-QFYcBLZMMGjw7G7eJya1Ka97019Hh5FJyRNI4FSOE-eBoCXU8QAvD_BwE. Acesso em: 27 maio 2023.

MORAES JÚNIOR, José Martônio L. de; MENDONÇA JUNIOR, Glauiney Moreira. **Sinergia entre Mecânicas de Jogos do Gênero Roguelike Deckbuilder**. In: TRILHA DE ARTES & DESIGN – ARTIGOS COMPLETOS - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 20. , 2021, Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 208-217. DOI: https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2021.19641.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 472 p.

SCHELL, Jesse. **A arte de game design**: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 520 p.

SOUZA, Renã; JUNIOR, Braz; FOSS, Luciana; CAVALHEIRO, Gerson Geraldo; CAVALHEIRO, Simone. **Geração procedural de mapas dungeon crawl baseada em gramática de grafos para uso em jogos roguelike**. In: SIMPÓSIO EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS DE ALTO DESEMPENHO (WSCAD), 20. , 2019, Campo Grande. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019 . p. 193-203. DOI: <https://doi.org/10.5753/wscad.2019.8668>.