



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Maria Eduarda Prado Gomez

Natan Noveli de Mello

Warrior Toad

UM JOGO *METROIDVANIA* COM ELEMENTOS DE AÇÃO E AVENTURA

Americana, SP

2025



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Maria Eduarda Prado Gomez

Natan Noveli de Mello

Warrior Toad

UM JOGO *METROIDVANIA* COM ELEMENTOS DE AÇÃO E AVENTURA

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 Eugenio Forte.

Área de concentração: Jogos Digitais

Americana, SP

2025

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana Ministro Ralph Biasi- CEETEPS Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

MELLO, Natan Noveli de

Warrior Toad: um jogo metroidvania com elementos de ação e aventura.. / Natan Noveli de Mello, Maria Eduarda Prado Gomez – Americana, 2025.

69f.

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 digitais 2. Narrativa em jogos eletrônicos. I. MELLO, Natan Noveli de, II. GOMEZ, Maria Eduarda Prado III. FORTE, Cleberson Eugenio IV. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.6
681.6

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

Maria Eduarda Prado Gomez

Natan Noveli de Mello

Warrior Toad

UM JOGO METROIDVANIA COM ELEMENTOS DE AÇÃO E AVENTURA

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi".

Área de concentração: Jogos Digitais.

Americana, 03 de dezembro de 2025.


Banca Examinadora:



Cleberson Eugenio Forte (Presidente)
Doutor
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"



Benedito Aparecido Cruz (Membro)
Mestre
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"



Eduardo Antonio Vicentini (Membro)
Mestre
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"

AGRADECIMENTOS

A equipe gostaria de agradecer aos familiares e colegas que nos acompanharam e apoiaram durante essa jornada, à Fatec Americana e seus professores agradecemos a formação, agradecemos ao nosso orientador, Prof. Dr. Cleberson Eugenio Forte, pela paciência, valiosa orientação e confiança depositada no trabalho.

Um agradecimento especial ao colega Caique Jose Domingos, que contribuiu fundamentalmente para a qualidade visual do projeto através da modelagem 3D. Sua experiência técnica foi essencial e, sem a sua dedicação, a entrega final deste trabalho não teria sido possível.

RESUMO

Este trabalho tem como foco apresentar o relatório técnico do desenvolvimento de Warrior Toad, um jogo de ação e aventura 3D com elementos *metroidvania*. O jogo apresenta três fases: um tutorial e duas áreas que jogador está livre para explorar, ao final é apresentado um chefe que encerra o jogo e entrega ao jogador sua primeira ferramenta, um estilingue que possibilita o jogador de continuar explorando as áreas, tendo acesso a mais baús. Foi realizado um teste beta com alunos da Fatec Americana, com o objetivo de buscar *feedbacks* e possíveis melhorias para o jogo, através de um questionário que abordava, jogabilidade, arte, som e interações. Neste trabalho foi detalhado os processos de desenvolvimento do jogo, os métodos e ferramentas utilizadas.

Palavras-chave: *Metroidvania*; Aventura 3D; *Cartoon*.

ABSTRACT

This work presents the technical report on the development of Warrior Toad, a 3D action-adventure game with metroidvania elements. The game features three stages: a tutorial and two freely explorable areas. At the end of the experience, the player encounters a boss who, once defeated, grants the first tool, a slingshot that allows the player to keep exploring and having access to additional chests. A beta test was conducted with students from Fatec Americana to gather feedback and identify potential improvements through a questionnaire covering gameplay, art, sound and interactions. This work details the game's development process, as well as the methods and tools employed.

Keywords: *Metroidvania; 3D action-adventure; Cartoon.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D: Três dimensões.

HUD: *Heads-up Display*. Tela de alerta.

NPC: *Non-playable character*. Personagem não jogável.

UI: *User Interface*. Interface de usuário.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 13 |
| 2.1 Jogos como Elemento Cultural..... | 13 |
| 2.2 Jogos Digitais e Entretenimento..... | 14 |
| 2.3 <i>Feedback</i> e Recompensas..... | 14 |
| 2.4 Jogos metroidvania..... | 15 |
| 2.5 Ação e aventura..... | 15 |
| 3 METODOLOGIA..... | 16 |
| 3.1 Características..... | 16 |
| 3.2 Jogos Similares..... | 16 |
| 3.3 Unity Engine | 18 |
| 3.4 C# | 18 |
| 3.5 Blender..... | 18 |
| 3.6 Adobe <i>Substance</i> 3D..... | 18 |
| 3.7 GitHub | 19 |
| 3.8 Clip Studio Paint..... | 19 |
| 4 CONCEITO..... | 20 |
| 4.1 Gênero | 20 |
| 4.1.1 Jogos <i>metroidvania</i> | 20 |
| 4.1.2 Ação e aventura..... | 20 |
| 4.2 Classificação etária..... | 21 |
| 4.3 Trama principal..... | 21 |
| 4.4 Look & Feel..... | 22 |
| 4.5 Visão geral do conceito do jogo..... | 22 |
| 5 HISTÓRIA E NARRATIVA | 23 |
| 5.1 Personagens..... | 24 |
| 5.1.1 Personagem do jogador..... | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1.2 Antagonista..... | 25 |
| 5.1.3 NPCs | 27 |
| 5.1.4 Inimigos | 28 |
| 5.2 Eventos e Ações..... | 29 |
| 5.3 Estrutura e Progressão..... | 29 |
| 5.3.1 Roteiro | 30 |
| 5.4 Tutoriais e manual do jogo. | 31 |
| 5.5 Cenas e Sequências cinemáticas..... | 31 |
| 6 GAMEPLAY | 32 |
| 6.1 Início do jogo (Tutorial)..... | 32 |
| 6.2 Casa do Toad (1º Fase)..... | 33 |
| 6.3 Vila dos Sapos (2º Fase) | 33 |
| 6.4 Sala do chefe..... | 34 |
| 6.5 Fluxo de jogo..... | 34 |
| 6.6 Mecânica do jogo | 35 |
| 6.6.1 Física | 35 |
| 6.6.2 Movimentação do personagem | 35 |
| 6.6.3 Objetos | 36 |
| 6.6.4 Ferramentas | 36 |
| 6.6.5 Gatilhos e ações. | 37 |
| 6.6.6 Mecânica de Combate | 37 |
| 6.6.6.1 Ataque..... | 38 |
| 6.6.6.2 Defesa..... | 38 |
| 6.6.6.3 Parry | 38 |
| 6.8.7 Economia e mecânica de troca..... | 38 |
| 6.8.8 Inventário..... | 39 |
| 7 PROJETO DE FASES (LEVEL DESIGN)..... | 40 |
| 7.1 Fluxo de Telas | 41 |
| 7.2 Saving e Checkpoints | 41 |

| | |
|---|----|
| 7.3 Projeto de Som | 41 |
| 7.4 Sistema de Inteligência Artificial..... | 41 |
| 7.5 Inimigos | 42 |
| 7.6 Personagens não combatentes (NPCs neutros) | 43 |
| 8 ARTE..... | 45 |
| 8.1 Arte Conceitual | 45 |
| 8.2 Asset List | 46 |
| 8.2.1 Terrain | 48 |
| 8.2.2 Armas | 49 |
| 8.3 Animações | 50 |
| 8.4 Efeitos | 50 |
| 8.5 Interfaces | 52 |
| 8.5.1 HUD..... | 52 |
| 8.5.2 Tela de morte (<i>Game Over</i>)..... | 53 |
| 8.6 Ícones..... | 53 |
| 9 RESULTADOS | 55 |
| 9.1 Teste beta realizado | 55 |
| 9.2 Ações realizadas | 61 |
| 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 63 |
| Download do jogo..... | 64 |
| REFERENCIAS | 65 |
| APÊNDICE A – Créditos e licenças dos ativos sonoros | 66 |

1 INTRODUÇÃO

No atual cenário em que Jogos Digitais se consolidaram como uma das mais influentes expressões culturais, este trabalho busca apresentar o desenvolvimento de um protótipo de um jogo digital chamado *Warrior Toad* com estilo *Metroidvania* que combina características de ação e aventura. A proposta procura usar aspectos narrativos, mecânicos, estéticos e técnicos.

Este capítulo visa contextualizar a busca do ser humano por entretenimento, introduzir o meio digital e o seu envolvimento com jogos, apresentar os gêneros envolvidos no desenvolvimento do projeto, justificar as escolhas estéticas e técnicas, e delimitar os objetivos e metodologias utilizadas no projeto. Além disso, será apresentada uma estrutura geral do trabalho, para permitir uma visão mais clara do conteúdo que será abordado abaixo.

Os seres humanos há muito tempo buscam maneiras de se entreter, entretenimento esse que atinge seus lados emocionais e racionais, seja de maneira lúdica ou não, como em brincadeiras infantis, competições, competições esportivas e narrativas ficcionais, essas formas de entretenimento vêm evoluindo através das décadas com a humanidade e a tecnologia.

Atualmente no século XXI, a Era Digital, aparelhos tecnológicos trouxeram maneiras de fácil acesso para diversas formas de entretenimento, um desses tipos de entretenimento que evoluíram através das décadas e atualmente se consolidam como uma das formas de entretenimento mais influentes são os jogos digitais.

Os jogos estão presentes na vida do ser humano, independente da cultura ou objetivo, seja como uma competição, brincadeira ou Passa-Tempo, esses jogos podem ou não conter uma narrativa, mas precisam ter objetivos e obstáculos mesmo que mínimos. Existem diversos tipos de jogos, sejam eles digitais ou analógicos, cada um tem uma maneira diferente de apresentar seu universo e mecânicas, fazendo assim com que seus jogadores se mantenham entretidos.

A partir do exposto, conclui-se que os jogos possuem uma grande influência na sociedade, eles podem trazer consigo uma narrativa que influencia e estimula os jogadores de diversas maneiras. Entretanto, não é apenas nos jogadores que os jogos têm influência, eles também influenciam áreas como a da tecnologia, acessibilidade, econômica e social.

Esse trabalho apresenta três gêneros de jogos digitais: Ação e Aventura com elementos *Metroidvania* que serão introduzidos na sessão de metodologia e desenvolvidos durante o projeto. Cada gênero contém mecânicas que afetam o universo e o jogador, podendo transformar totalmente o modo que as coisas funcionam, trazendo à diferentes tipos de jogadores diferentes jeitos de jogar, trazendo assim elementos que agradem diferentes tipos de públicos.

O projeto buscou através de um protótipo, trazer aos jogadores uma forma de entretenimento simples, mas com elementos que induziam o jogador a se sentir satisfeito, para isso o projeto possuía técnicas de roteirização, *design* 3D, programação e *gamificação*.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os jogos estão presentes na sociedade há muito tempo e são um grande elemento cultural, para compreender sua origem como fenômeno cultural é necessário utilizar-se de bases teóricas como a obra *Homo Ludens* de Johan Huizinga (2019), que oferece uma ótima perspectiva ao estabelecer o jogo como elemento primordial da cultura humana.

2.1 Jogos como Elemento Cultural

Huizinga (2019) afirma que "o jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições mais rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica". Esta perspectiva permite compreender que os jogos digitais, embora tecnologicamente recentes, são manifestações contemporâneas de um impulso lúdico que acompanha a humanidade desde suas origens.

Segundo Huizinga (2019), o jogo possui características essenciais que transcendem contextos históricos e culturais:

1. Liberdade: O jogo é uma atividade voluntária. "Sujeito a ordens, deixa de ser jogo, podendo no máximo ser uma imitação forçada" Huizinga (2019).
2. Evasão da realidade: O jogo cria um universo temporário com regras próprias. "O jogo não é vida 'corrente' nem vida 'real'. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida 'real' para uma esfera temporária de atividade com orientação própria" Huizinga (2019).
3. Limitação espacial e temporal: O jogo ocorre dentro de limites de tempo e espaço definidos. "Joga-se até que se chegue a um certo fim. Enquanto está decorrendo, tudo é movimento, mudança, alternância, sucessão, associação, separação" Huizinga (2019).
4. Ordem: O jogo cria ordem e é ordem. "Introduz na confusão da vida e na imperfeição do mundo uma perfeição temporária e limitada" Huizinga (2019).
5. Tensão: O jogo é incerto e implica tensão. "Tensão significa incerteza, acaso. Há um esforço para levar o jogo até ao desenlace, o jogador quer que alguma coisa 'vá' ou 'saia', pretende 'ganhar' à custa de seu próprio esforço"

Huizinga(2019).

Albornoz (2009), em sua análise da obra de Huizinga, destacou que "a tese central da obra *Homo Ludens* é a de que o jogo é uma realidade originária, que corresponde a uma das noções mais primitivas e profundamente enraizadas em toda a realidade humana, sendo do jogo que nasce a cultura". Esta visão permite entender os jogos digitais não apenas como produtos tecnológicos, mas também como expressões culturais que refletem e transformam a sociedade.

2.2 Jogos Digitais e Entretenimento

Embora os jogos digitais possam ter diversos propósitos secundários, como educação, treinamento, expressão artística ou simulação, sua função primária é proporcionar experiências prazerosas e envolventes aos jogadores como uma forma de entretenimento. Como observa Salen e Zimmerman (2022), "o prazer é o que torna os jogos valiosos como experiências culturais".

O entretenimento em jogos digitais não nasce de maneira accidental, é resultado de design intencional e fundamentado em princípios teóricos. Como argumenta Koster (2013) em sua Teoria da Diversão, "a diversão em jogos surge quando o cérebro deriva prazer do processo de aprendizado através de padrões". Esta visão cognitiva do entretenimento em jogos oferece *insights* valiosos para desenvolvedores que buscam criar experiências envolventes e memoráveis.

2.3 Feedback e Recompensas

Os sistemas de *feedback* e recompensa são fundamentais para criar experiências de jogo prazerosas. Como argumenta Rigby e Ryan (2006), recompensas em jogos são mais eficazes quando reforçam os sentimentos de competência, autonomia e relacionamento do jogador.

Diferentes tipos de recompensas podem ser utilizados para criar experiências de jogo envolventes:

1. Recompensas de Acesso: Desbloqueio de novas áreas, habilidades ou conteúdo.
2. Recompensas de Facilidade: Itens ou habilidades que tornam o jogo mais fácil

ou conveniente.

3. Recompensas de Sustentação: Recursos que permitem ao jogador continuar jogando.
4. Recompensas Estéticas: Elementos visuais, sonoros ou narrativos que enriquecem a experiência.
5. Recompensas Expressivas: Oportunidades para personalização ou expressão criativa.

2.4 Jogos metroidvania

O termo *Metroidvania* refere-se a jogos que unem elementos dos jogos *Metroid* e *Castlevania*, caracterizados por mapas interligados e progressão não linear baseada na aquisição de novas habilidades. Este trabalho utiliza-se desse formato para estruturar o mapa, criando áreas bloqueadas que exigem habilidades específicas para avançar, incentivando a exploração e o retorno a regiões anteriores.

2.5 Ação e aventura

O uso dos gêneros ação e aventura em *Warrior Toad* contribui diretamente para a proposta central do jogo. Onde o gênero de ação fornece dinâmicas que exigem respostas rápidas do jogador, como combates, esquivas e interações em tempo real, elementos essenciais para manter o ritmo intenso e a sensação de progressão constante. Já o gênero de aventura prioriza a narrativa e a descoberta, permitindo construir um mundo imersivo, repleto de desafios, personagens e mistérios. No projeto, essa abordagem narrativa é estruturada com base no roteiro de três atos.

A união desses dois gêneros cria a base ideal para incorporar elementos *metroidvania*, pois ao combinar exploração aberta com desafios de habilidade, permite que o jogador enfrente inimigos em tempo real enquanto descobre caminhos, retorna a área já exploradas e desbloqueia novas habilidades que ampliam suas opções de combate e navegação.

3 METODOLOGIA

A metodologia do projeto é baseada na pesquisa aplicada com foco prático e voltada à solução de um problema específico: proporcionar entretenimento por meio de um jogo digital. A produção do projeto traz referências teóricas e técnicas, sendo aplicadas de forma prática em ferramentas como o motor de jogos Unity e Blender. Dessa forma o projeto desenvolve-se de maneira prática e teórica.

Para alcançar o seu objetivo, o projeto constará com três fases para apresentar a narrativa desenvolvida utilizando um roteiro de três atos, onde o sistema de progressão se baseia na estrutura do gênero *Metroidvania*; mecânicas responsivas de movimentação, combate e habilidades básicas; três tipos de inimigos diferentes.

3.1 Características

As principais características do jogo desenvolvido são:

- Categorias: Ação e aventura / Subgênero *Metroidvania*.
- Plataforma: *Windows*.
- Design visual: 3D, *low poly*, *Cartoon*, Visão em terceira pessoa.
- *Engine*: Unity 3D.
- Público-alvo: Pré-adolescentes (10-14 anos).
- Ferramentas Complementares: GitHub.
- Narrativa: Jornada do Herói.

3.2 Jogos Similares

O projeto Warrior Toad tem similaridades artísticas e mecânicas de jogos que serviram de inspiração para seu desenvolvimento, suas mecânicas de combate e seu *Design* artísticos foram inspirados em The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998) produzido pela Nintendo. A Figura 1 representa um trecho de *gameplay* desse jogo.

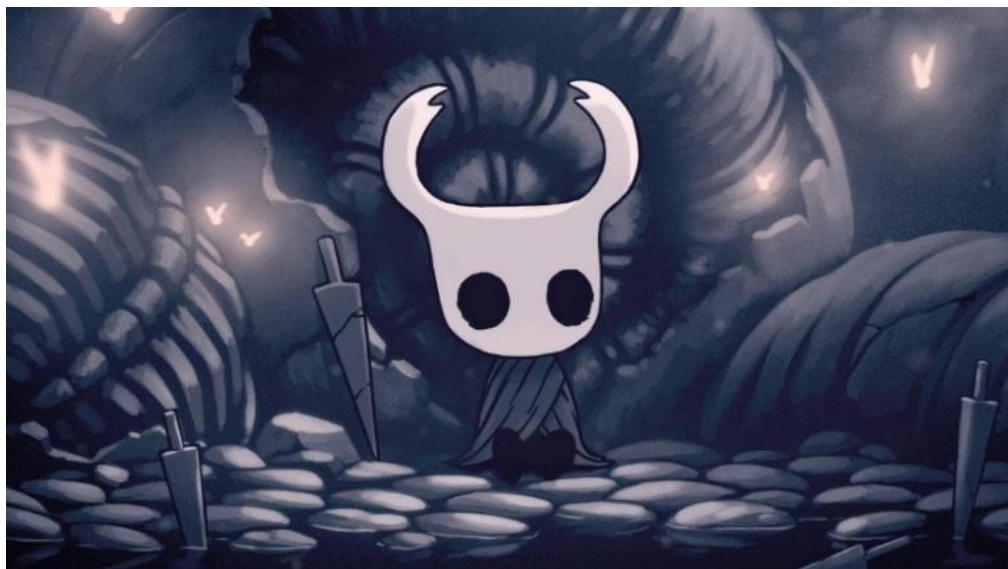
Figura 1 – Exemplo de *gameplay* de The Legend of Zelda: Ocarina of Time.



Fonte: Imagem encontrada através de pesquisa pelos autores (2025).

Outro jogo que também influenciou o desenvolvimento dos mapas do projeto foi Hollow Knight apresentando na Figura 2, desenvolvido pelo estúdio Team Cherry com sua construção de mundo 2D sendo adaptada para o 3D no desenvolvimento do projeto.

Figura 2 – Exemplo de *gameplay* de Hollow Knight.



Fonte – Imagem encontrada através de pesquisa pelos autores (2025).

3.3 Unity Engine

A Unity é uma das *engines* de desenvolvimento de jogos mais populares e versáteis atualmente, sendo muito utilizada tanto por desenvolvedores independentes quanto por grandes estúdios. Lançada em 2005, a Unity evoluiu para se tornar uma plataforma completa para o desenvolvimento de jogos 2D e 3D, com suporte a múltiplas plataformas, incluindo PC, consoles, dispositivos móveis e realidade virtual.

Foram utilizadas as seguintes bibliotecas nativas da Unity:

- System;
- System.Collections;
- System.Collections.Generic;
- System.IO;
- System.Runtime.Serialization.Formatters.Binary;
- Unity.Cinemachine;
- UnityEngine.InputSystem;
- UnityEngine.SceneManagement;
- UnityEngine.UI;
- TMPPro;

3.4 C#

A linguagem de programação C# é a linguagem oficial suportada pela Unity, utilizada no projeto para criar *scripts* de movimentação, combate, animação, entre diversos outros tipos de mecânicas e interações.

3.5 Blender

O Blender (versão 3.6) foi utilizado como ferramenta principal para criação de todos os modelos 3D de *Warrior Toad*. Software de código aberto e gratuito, o Blender oferece um conjunto completo de ferramentas para o pipeline de arte 3D, desde modelagem até animação.

3.6 Adobe Substance 3D

O pacote Adobe *Substance 3D Texturing* foi utilizado no projeto para o

desenvolvimento de texturas e materiais estilizados nos modelos 3D. O pacote oferece ferramentas para desenvolvimento procedural e pintura direta, garantindo flexibilidade e padronização visual ao longo do processo de produção. Dentro do pacote foram utilizadas duas ferramentas, *Substance 3D Designer* usado na criação procedural de materiais e texturas.

3.7 GitHub

O GitHub foi utilizado como plataforma principal de controle de versão e colaboração durante o desenvolvimento do projeto *Warrior Toad*. Esta ferramenta desempenhou um papel fundamental na organização do código-fonte.

3.8 Clip Studio Paint

O Clip Studio Paint foi o aplicativo principal para todo o desenvolvimento do *design* da interface. O programa oferece ferramentas gratuitas para a criação de ilustrações 2D.

4 CONCEITO

Warrior Toad é um jogo de exploração com elementos de *Metroidvania Single Player*. Apresentando uma câmera em terceira pessoa e elementos de ação e aventura.

4.1 Gênero

Nos jogos digitais, os gêneros funcionam como um sistema de classificação criado de forma natural pela comunidade. Ao observar que muitos jogos compartilham características, como mecânicas, temáticas ou estrutura de gameplay, os desenvolvedores e comunidades passaram a agrupar esses títulos sob rótulos específicos. Esses gêneros não são regras rígidas, mas guias que auxiliam a compreender rapidamente o tipo de experiência que um jogo pretende oferecer.

4.1.1 Jogos *metroidvania*

O termo *Metroidvania* refere-se a jogos que mesclam elementos dos jogos *Metroid* e *Castlevania*, caracterizados por mapas interligados e progressão não linear baseada na aquisição de novas habilidades. Este projeto apresenta esse formato para estruturar o mapa, criando áreas bloqueadas que exigem habilidades específicas para avançar, incentivando a exploração e o retorno a regiões anteriores.

4.1.2 Ação e aventura

O uso dos gêneros ação e aventura em Warrior Toad contribui diretamente para a proposta central do jogo. Onde o gênero de ação fornece dinâmicas que exigem respostas rápidas do jogador, como combates, esquivas e interações em tempo real, elementos essenciais para manter o ritmo intenso e a sensação de progressão constante. Já o gênero de aventura prioriza a narrativa e a descoberta, permitindo construir um mundo imersivo, repleto de desafios, personagens e mistérios. No projeto, essa abordagem narrativa é estruturada com base no roteiro de três atos.

A união desses dois gêneros cria a base ideal para incorporar elementos *metroidvania*, pois ao combinar exploração aberta com desafios de habilidade, permite que o jogador enfrente inimigos em tempo real enquanto descobre caminhos, retorna a área já exploradas e desbloqueia novas habilidades que ampliam suas opções de

combate e navegação.

4.2 Classificação etária

De acordo com a *Entertainment Software Rating Board* (2025), um sistema utilizado para classificar jogos com base em seu conteúdo, foi encontrado que devido às animações de combate retratando violência, a classificação etária recomendada é E10+. Recomendado para maiores de 10 anos.

4.3 Trama principal

O jogo se passa cinco anos após o término de uma guerra, onde muitas raças lutaram contra a supremacia dos Animálias, animais selvagens e irracionais que ameaçavam a vida dos habitantes desse reino.

Este reino somente conseguiu vencer essa batalha através da junção das dez maiores raças. Toad, o protagonista, foi um dos dez grandes guerreiros e teve um papel crucial na última batalha.

Porém, uma vez que a guerra acabou, um rei tirano se estabeleceu no poder, e dada a destruição causada pela guerra, seus cidadãos não tinham forças para se impor. Agora, a tribo de Toad, os Pés leves, buscam sobreviver no Pântano Leve com o que restou, mas até onde isso vai continuar?

4.4 Look & Feel

Aparência de um jogo 3D *low poly* conforme a Figura 3, querendo trazer um elemento mais *cartoon* ao jogo com efeitos visuais com poucas paletas de cores.

Figura 3 – *Look & Feel* do jogo Warrior Toad.



Fonte: Autoria própria (2025).

4.5 Visão geral do conceito do jogo.

Warrior Toad é um jogo de *singleplayer*, cuja exploração é a principal fonte de progressão, através dela que o jogador terá acesso a mecânicas novas, habilidades e elementos narrativos que completam a história principal. O jogo contém um tutorial de acesso único e 2 fases que o jogador pode explorar livremente, isso permite que o jogador conclua o jogo em sua própria velocidade.

5 HISTÓRIA E NARRATIVA

A história se inicia com Toad em sua cabana, em um dia comum como qualquer outro. Enquanto pescava ao lado de sua cabana, começa a escutar ao fundo uma carroça, são moradores da vila de sapos chegando. Eles se apresentam como filhos do chefe da vila, Junior, o mais velho, lidera a conversa dizendo que a um crocodilo atacando as entregas da vila e que estão começando a ficar sem suprimentos, alguns sapos estão começando a ficar doentes por conta disso.

Toad acaba não se interessando pelo assunto e dá as costas para a situação, porém logo após isso Junior oferece uma recompensa pela missão, a única coisa que Toad precisa, dinheiro. Ao escutar isso, ele fica em silêncio enquanto olha para sua cabana em pedaços, relutante ele aceita o pedido e diz para considerá-lo feito.

Junior então parte para a vila avisar seu pai sobre a situação e Toad parte para uma nova aventura. O caminho pelo pântano é desafiador, com diversos seres que desafiam as habilidades de um verdadeiro guerreiro.

Logo ao fim do pântano, ele chega à entrada de uma caverna cheia de carroças quebradas, ali ele sente que está diante de um grande desafio. Ao adentrar na caverna ele logo dá de cara com o crocodilo e para a surpresa de Toad, o rosto que ele viu é familiar, aquele inimigo seria um antigo colega de guerra, Crocodile um dos 10 guerreiros santos, assim como Toad, ele foi abandonado pelo reino e esquecido, porém ele não teve um lugar para voltar e acabou virando um capanga.

Toad então puxa sua espada e diz para Crocodile se preparar para a batalha, pois roubar nunca é a opção, diz Toad. Crocodile furioso avança e os dois começam a lutar. Após uma batalha feroz, Toad sai vitorioso e volta para a vila para pegar a sua recompensa, ao chegar lá, ele escuta rumores sobre isso estar acontecendo por todo o reino Animalia, o motivo disso é o reino tirano que se formou logo após a guerra ter terminado.

Ao longe Toad avista um velho sapo, que se apresenta ser o chefe da vila, ele agradece o sapo guerreiro e entrega a sua recompensa e quando Toad estava indo embora, o chefe da vila pergunta se ele vai fazer alguma coisa em relação às coisas que estão acontecendo pelo reino. Toad então só acena com a cabeça e parte em direção a uma nova aventura.

5.1 Personagens

Todos os personagens desenvolvidos nesse projeto apresentam um *backstory*, também possuem animações próprias para demonstrar suas personalidades.

5.1.1 Personagem do jogador

Toad é um simples sapo que vem de uma linhagem de grandes guerreiros, ele foi reconhecido durante a primeira guerra, onde teve um papel muito importante para o resultado dela. Porém, após a guerra foi esquecido assim como outros notáveis guerreiros. Toad é demonstrado na Figura 4 junto a suas animações.

Figura 4 – Animações do *Player*: 1. *Idle*; 2. *Walking*; 3. *Jumping*; 4. *Falling*; 5. *Dash*; 6. *Attack01*; 7. *Attack02*; 8. *Attack03*; 9. *Blocking*; 10. *Parry*; 11. *Aiming*; 12. *Shooting*; 13. *Die*.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |
| 7 | 8 | 9 |

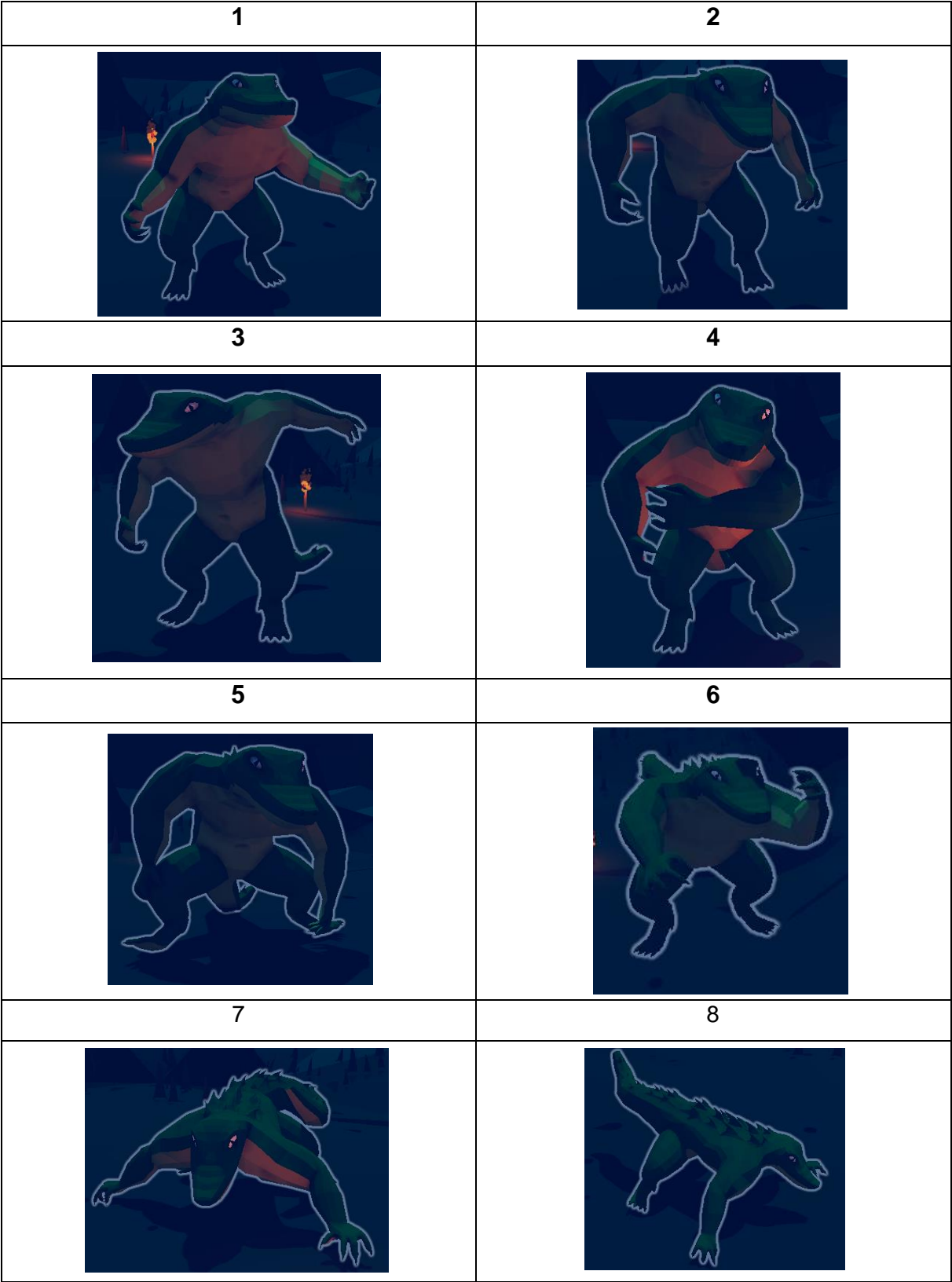
| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |
| | 13 | |
| |  | |

Fonte: Autoria própria (2025)

5.1.2 Antagonista

Crocodile, assim como Toad, é um dos 10 guerreiros santos, cresceu e viveu em um lar de crocodilos na parte escura do pântano, porém após a guerra sua raça quase foi extinta pela negligência do reino, o que acabou levando-o a vida de ladrão, roubando e destruindo aquilo que ele não tem mais. É possível observar Crocodile na Figura 5 junto as suas animações.

Figura 5 - Animações do Crocodile: 1. *Idle*; 2. *Walking*; 3. *Charging_Attack01*; 4. *Attack01*; 5. *Charging_Attack02*; 6. *Attack02*; 7. *Charging_Attack03*; 8. *Attack03*.









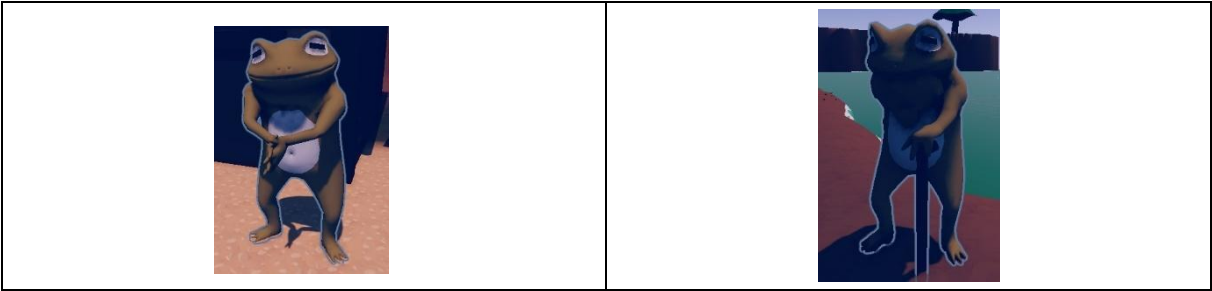
Fonte: Autoria própria (2025).

5.1.3 NPCs

Existem 11 NPCs no jogo. Alguns são apresentados no tutorial e outros ao decorrer do jogo. Na Figura 6 é possível analisar cada NPC em uma posição de animação própria.

Figura 6 – NPCs: 1. Miguel; 2. Gabriel; 3. Gaivota; 4. Bolota; 5. Junior; 6. Tico; 7. Carlão; 8 Velho Guda.

| | |
|---|--|
| 1 | 2 |
|  |  |
| 3 | 4 |
|  |  |
| 5 | 6 |
|  |  |
| 7 | 8 |

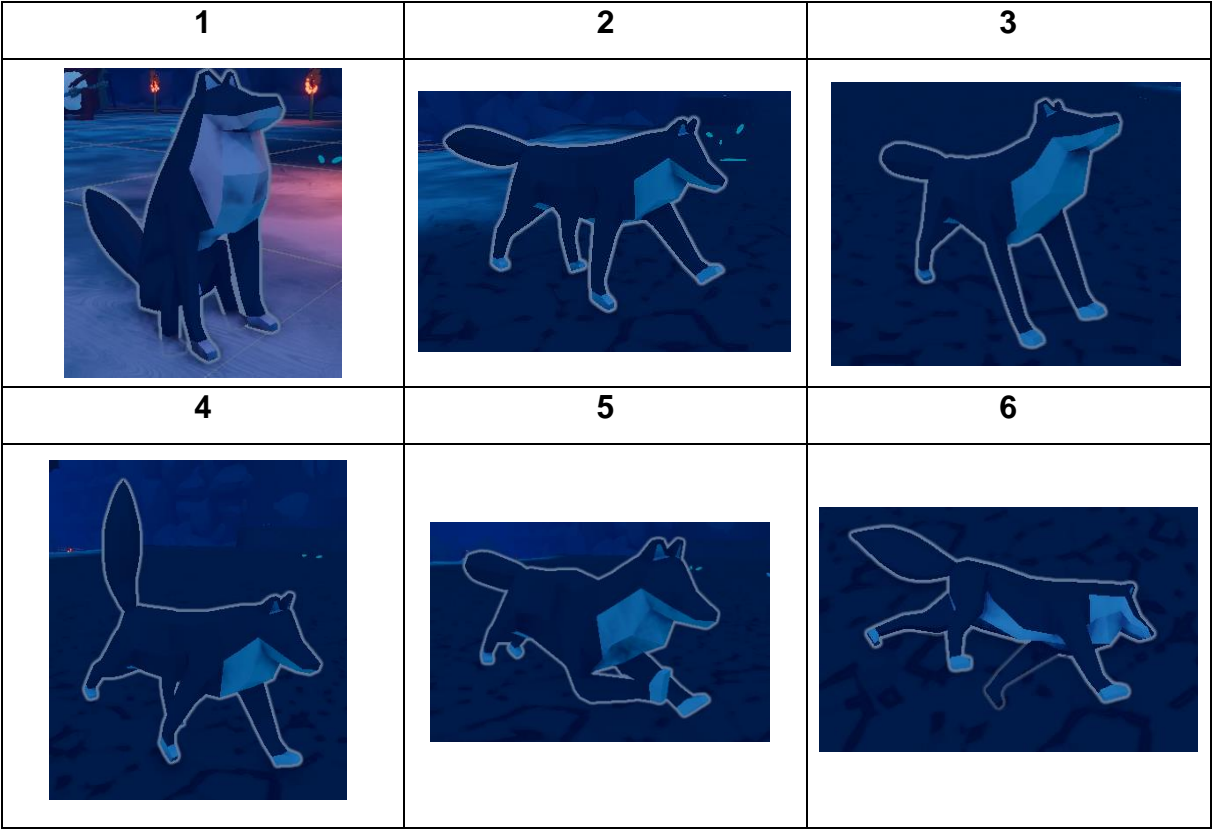


Fonte: Autoria própria (2025).

5.1.4 Inimigos

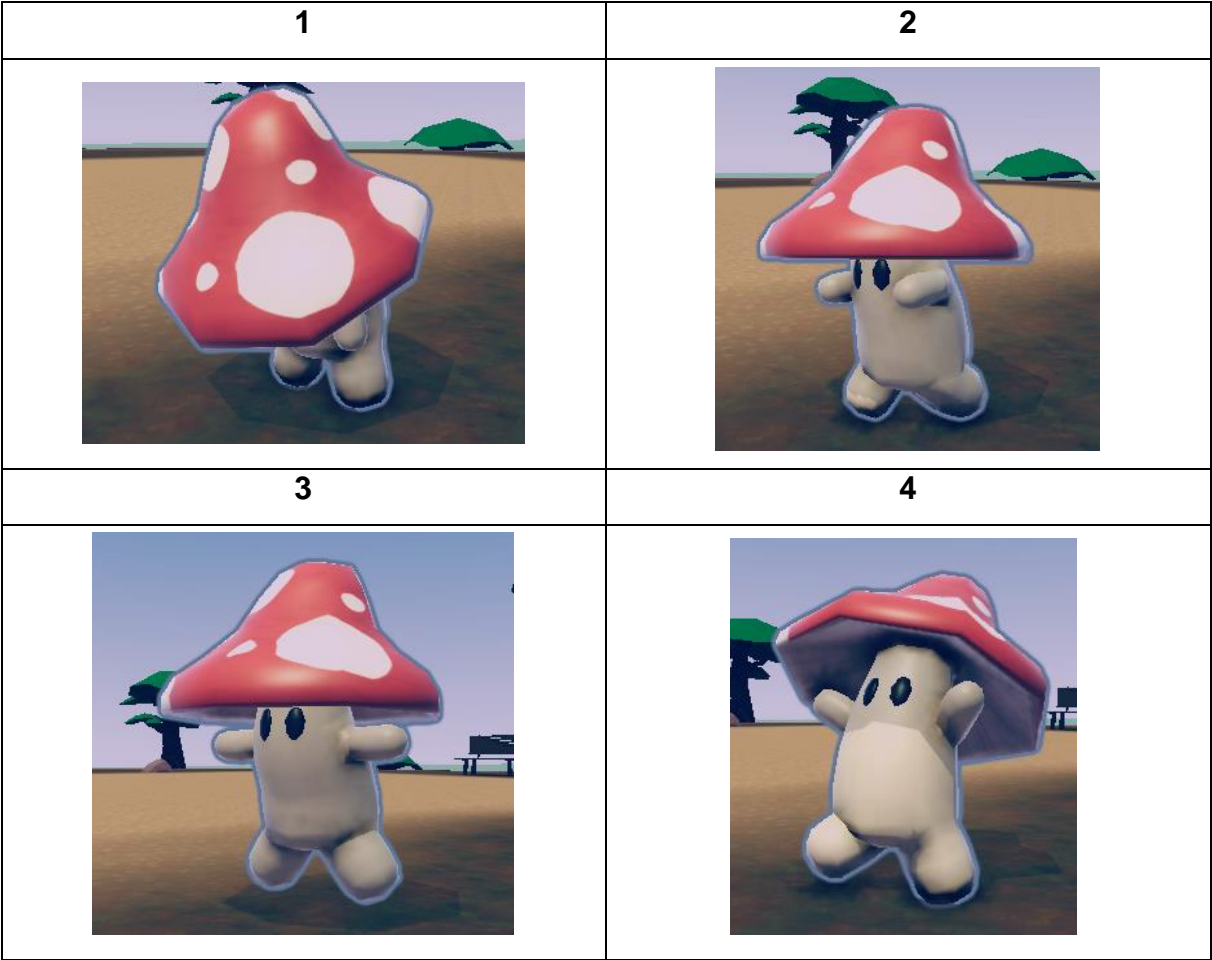
Animálias são seres que não evoluíram e acabaram ficando agressivos, eles normalmente têm parentesco com raças existentes ou são modificações da própria mãe natureza. Na Figura 7 é possível analisar o Lobo e na Figura 8 o inimigo Cogumelo.

Figura 7 - Animações do Lobo: 1. Idle; 2. Run; 3. GetHit; 4. Found; 5. Attack_wolf; 6. Die.



Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 8 - Animações do Lobo: 1. Idle; 2. Walking; 3. Found; 4. Attack01.



Fonte: Autoria própria (2025).

5.2 Eventos e Ações

O jogo se desencadeia após Crocodile começar a roubar a pouco comida que os sapos haviam armazenado, isso leva aos moradores pedirem ajuda a Toad, que por motivos de querer tesouros se interessa e sai em busca de um confronto com Crocodile. Isso acarreta uma visão mais profunda, onde Toad percebe que não é só ele que está em uma situação difícil após o término da guerra.

5.3 Estrutura e Progressão

O projeto apresenta uma narrativa não-linear guiada, onde a progressão se dá ao explorar as fases. O jogo se inicia em uma *cutscene* onde é introduzido ao jogador dez anos no passado para contextualizar a guerra que acarretou o estado atual do mundo de Toad, em seguida o jogador está liberado para explorar aquela curta área, mas cheia de informações que trazem a narrativa à tona.

Ao sair dessa da área do tutorial, o jogador está livre para transitar entre as fases e explorar o jogo na velocidade que quiser.

5.3.1 Roteiro

Para a estrutura narrativa, foi utilizado o modelo de 3 atos, sendo uma estrutura narrativa clássica muito utilizada por teatros e literaturas, assim como em jogos digitais também.

O primeiro ato apresenta o protagonista, seu mundo e o conflito que inicia a jornada; isso ocorre quando Toad é mostrado vivendo de forma simples até ser procurado pelos filhos do chefe da vila, que pedem ajuda contra o crocodilo e ele aceita a missão ao saber da recompensa.

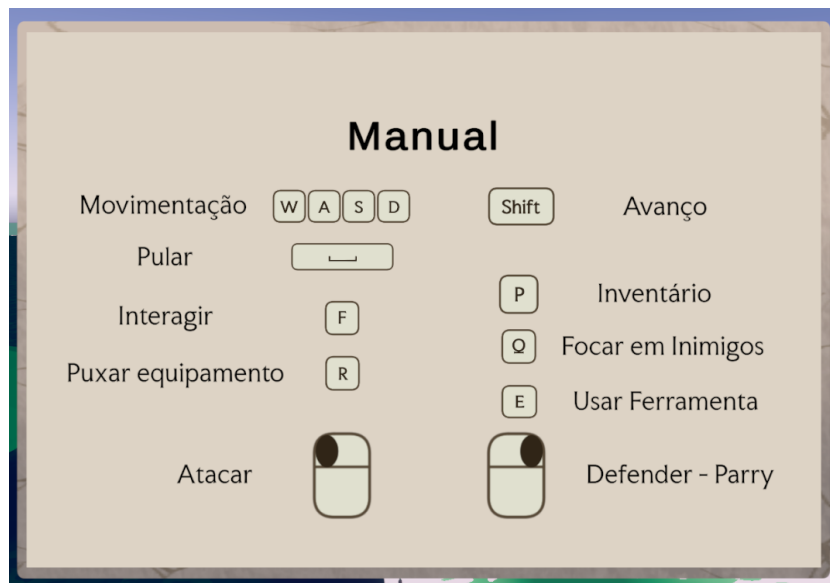
O segundo ato traz os desafios e obstáculos que desenvolvem o herói; isso acaba sendo manifestado na travessia do pântano e no encontro com Crocodile, antigo colega de guerra que agora é inimigo, levando ao confronto que testa as habilidades de Toad.

O terceiro ato resolve o conflito principal e aponta para novos caminhos; quando Toad derrota Crocodile ele retorna à vila para receber sua recompensa e descobre que problemas maiores assolam o reino, sendo impulsionado silenciosamente para uma nova aventura.

5.4 Tutoriais e manual do jogo.

Conforme a Figura 9, um manual de teclas está disponível no menu principal e durante o jogo pode ser acessado pelo menu. Além disso, alguns NPCs podem ensinar essas mecânicas ao jogador, através de diálogos.

Figura 9 – Manual de teclas.



Fonte: Autoria própria (2025).

5.5 Cenas e Sequências cinemáticas.

Warrior Toad contém uma *Cutscene* introdutória ambientada com chuva e tochas para trazer um sentimento de tensão ao jogador. Conforme a Figura 10 é possível analisar um *take* da câmera.

Figura 10 – *Cutscene* introdutória.



Fonte: Autoria própria (2025).

6 GAMEPLAY

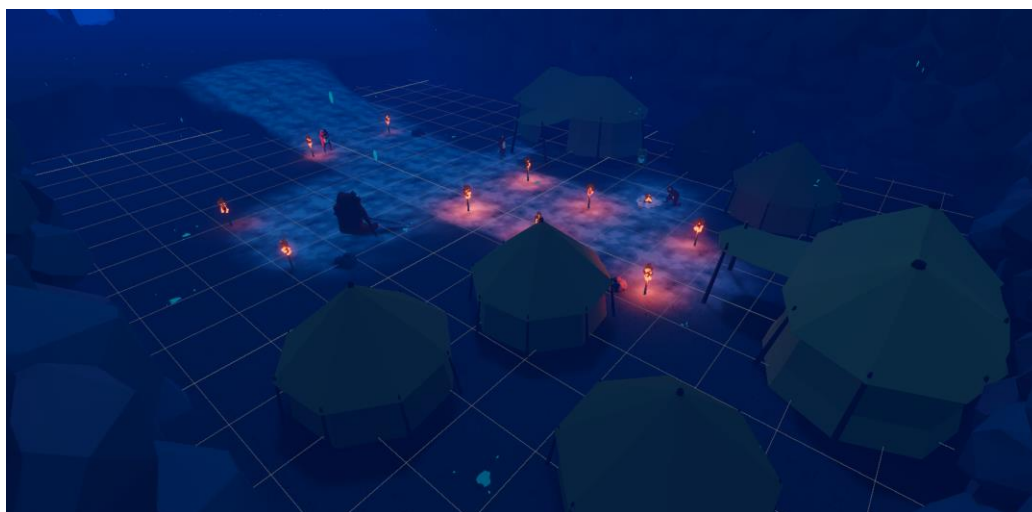
Durante o desenvolvimento, foi estruturado que cada fase incluísse ao menos um baú para recompensar o jogador pela exploração, objetivos secundários para o jogador voltar para aquela fase após realizar alguma progressão e inimigos espalhados para trazer um desafio ao jogador.

Nessa sessão será mostrado as principais mecânicas que conectam o jogador ao ambiente e como eles interagem entre si.

6.1 Início do jogo (Tutorial).

Tem como principal meta ensinar os comandos ao jogador, como equipar itens, ensinar a desviar de ataques, focar em inimigos e atacar. Para o jogador conseguir passar do tutorial, ele precisa derrotar três lobos que estão localizados logo ao sair do acampamento. A Figura 11 demonstra uma parte do Tutorial.

Figura 11 – Acampamento Tutorial.

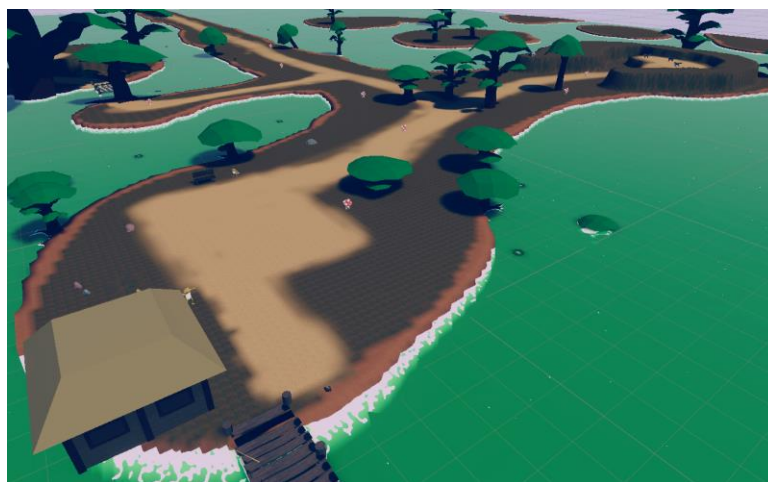


Fonte: Autoria própria (2025).

6.2 Casa do Toad (1º Fase)

Aqui o jogador está livre para explorar além de restrições ou missões, ainda assim através do *level design* o jogador é instruído a realizar duas tarefas não obrigatórias sendo a primeira, falar com o Velho Guda na vila dos sapos e a segunda é sentar no banco para o jogador entender o sistema de *checkpoint*. A Figura 12 demonstra o início da primeira fase.

Figura 12 – Fase 1.

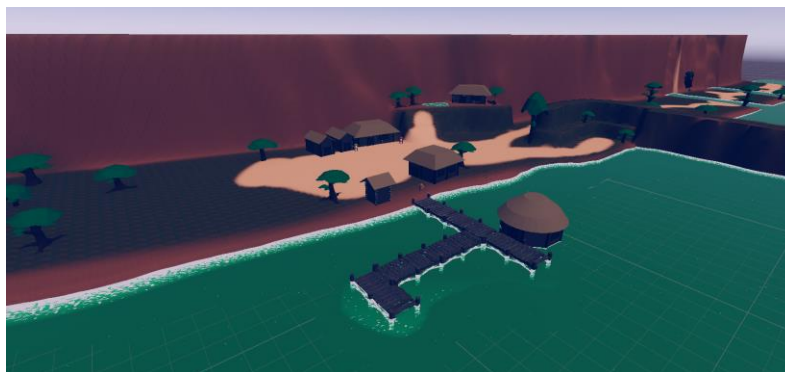


Fonte: Autoria própria (2025).

6.3 Vila dos Sapos (2º Fase)

Nessa parte é apresentado ao jogador um vendedor de itens, ali ele descobre o escudo e como usá-lo, cabe ao jogador decidir se ele quer ou não comprar o escudo, além disso, temos o velho Guda para trabalhar a narrativa do jogador, ao final da fase temos a entrada para uma gruta onde está o chefe final. A Figura 13 demonstra a vila dos sapos.

Figura 13 – Fase 2.

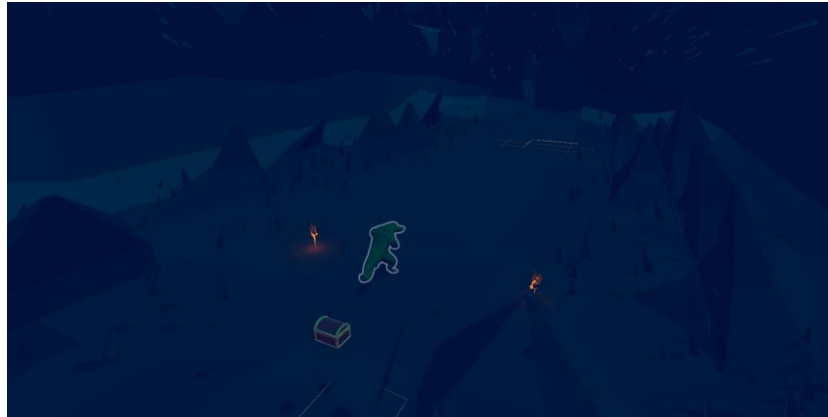


Fonte: Autoria própria (2025).

6.4 Sala do chefe

Essa fase contém um baú que o jogador pode coletar o estilingue após derrotar Crocodile. A Figura 14 mostra a gruta.

Figura 14 – Gruta do chefe.

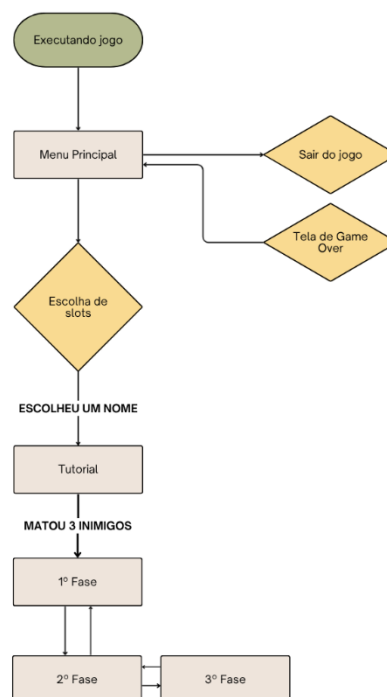


Fonte: Autoria própria (2025).

6.5 Fluxo de jogo

Para a criação do fluxo do jogo, foi criado um diagrama de fluxo conforme a Figura 15.

Figura 15 – Fluxo das fases.



Fonte: Autoria própria (2025).

6.6 Mecânica do jogo

Todos os objetos que o jogador consegue interagir, terá uma tecla indicando qual botão apertar ao chegar perto do objeto conforme Figura 16.

Figura 16 – Botão de interagir.



Fonte: Autoria própria (2025).

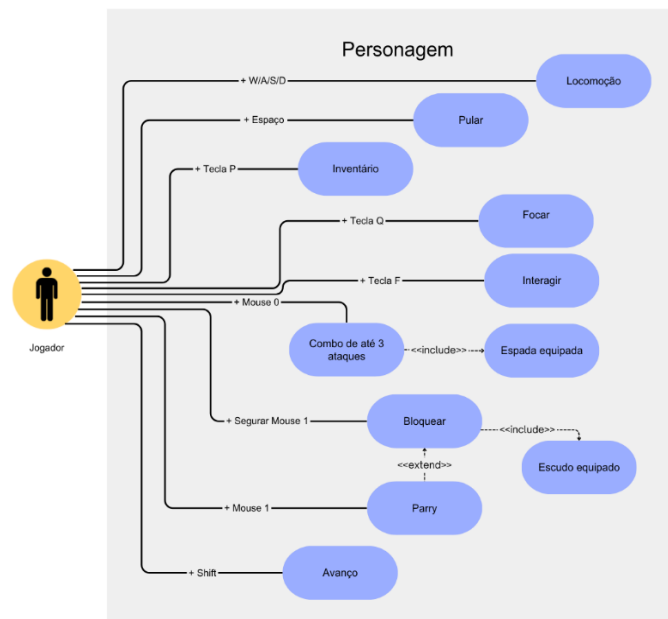
6.6.1 Física

Para a física do jogo foi utilizado o sistema de física da Unity 3D, principalmente envolvendo *rigidbody* e *colliders*.

6.6.2 Movimentação do personagem

Para o desenvolvimento correto da movimentação, foi criado um caso de uso conforme a Figura 17.

Figura 17 – Caso de uso.



Fonte: Autoria própria (2025).

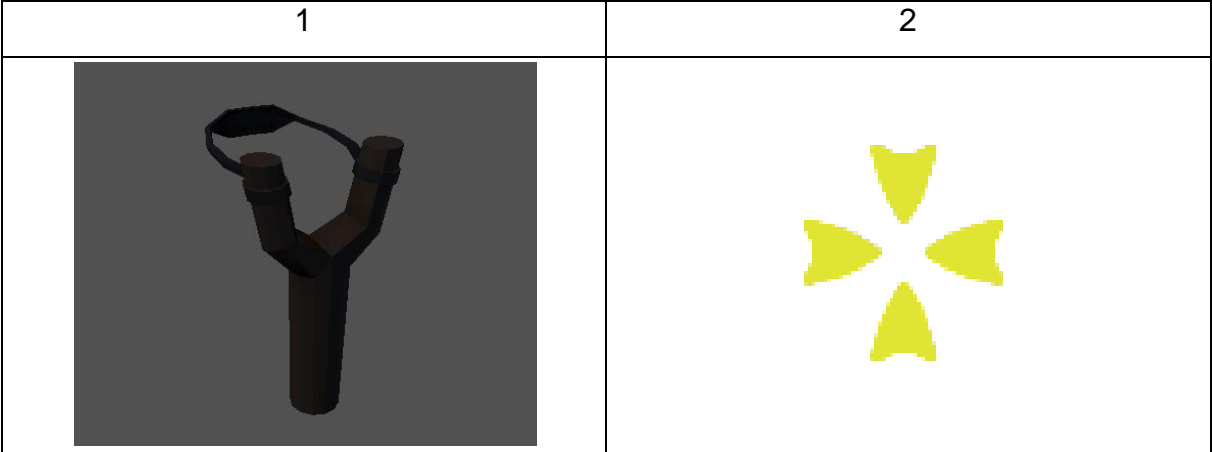
6.6.3 Objetos

Para garantir que o jogador consiga continuar a exploração, foi criado um sistema de interações entre o jogador e ambiente.

6.6.4 Ferramentas

As ferramentas possibilitam interações novas no mundo, uma delas é o estilingue, conforme Figura 18, ele possibilita liberar novas áreas a serem exploradas, basta o jogador acerta um alvo em determinadas áreas onde uma árvore cairá e criará um caminho. Ao usá-lo, a câmera do jogo muda e um *crosshair* aparece para auxiliar o jogador.

Figura 18 – Ferramenta: 1. Estilingue; 2. *Crosshair*.



Fonte: Autoria própria (2025).

6.6.5 Gatilhos e ações.

Toda vez que o jogador derrota um inimigo, é dropado de 1 a 3 corações, onde ao passar por cima, ele será curado. Conforme demonstrado na Figura 19.

Figura 19 – Coração ao derrotar inimigos.



Fonte: Autoria própria (2025).

6.6.6 Mecânica de Combate

Durante o combate, é possível travar a câmera em um inimigo, facilitando o combate conforme demonstrado na Figura 20.

Figura 20 – Tela de foco.



Fonte: Autoria própria (2025).

6.6.6.1 Ataque

O jogador consegue aplicar um combo de até três ataques seguidos, após o terceiro ataque é preciso aguardar um curto período para conseguir atacar novamente.

6.6.6.2 Defesa

Em Warrior Toad os escudos são totalmente opcionais, porém fazem a diferença, pois ao apertar o botão de defender, quando o jogador receber um dano ele é anulado e o jogador recebe um pequeno empurrão.

6.6.6.3 Parry

Se o jogador apertar rapidamente o botão de defender no momento em que receberia um golpe, o jogador aplica um empurrão no inimigo e o próximo dano que o inimigo for receber será dobrado.

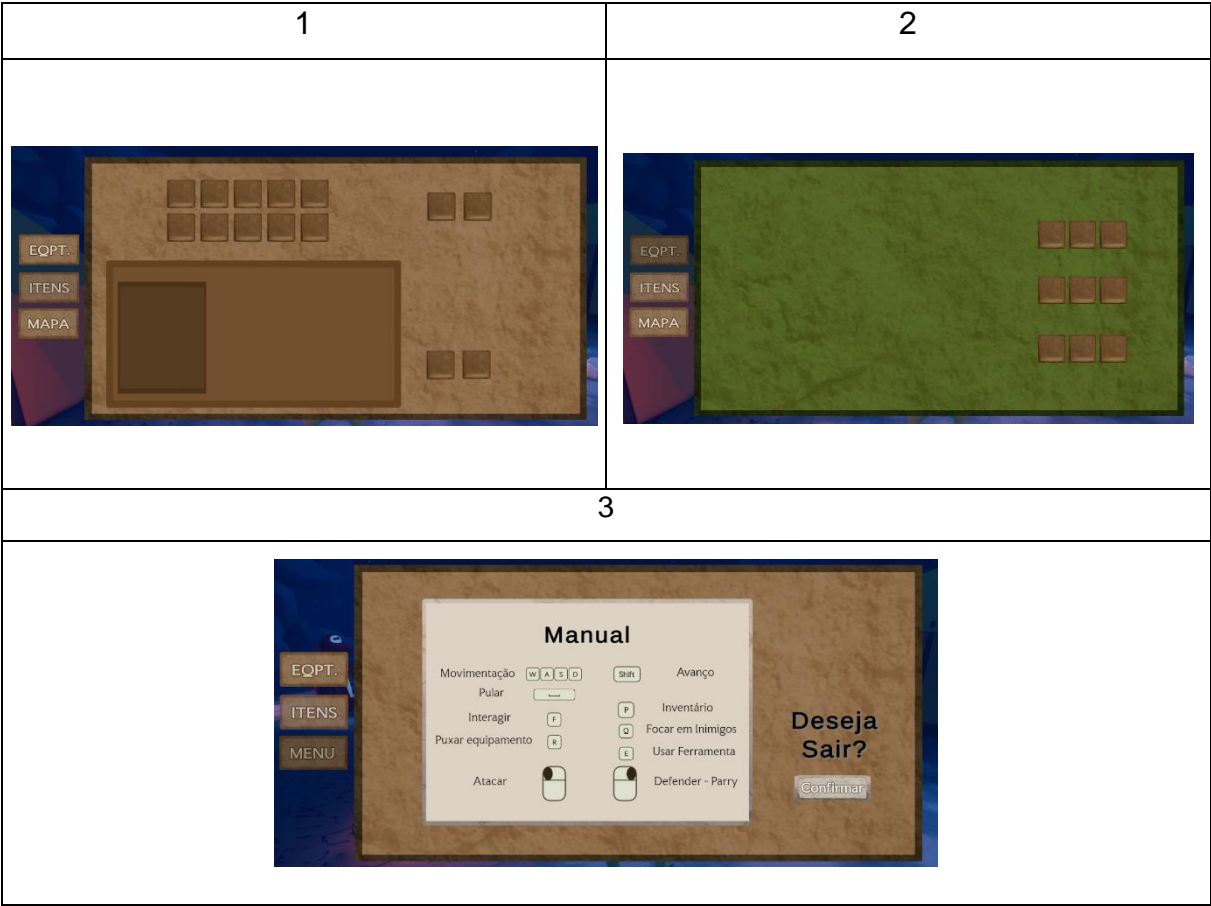
6.8.7 Economia e mecânica de troca

Warrior Toad utiliza uma moeda chamada *Belly*, é possível adquiri-la ao derrotar monstros e ao coletar baús pelo mundo. Também é possível gastá-la no vendedor encontrado na segunda fase, o vendedor vende um escudo que pode ser comprado por trinta *Bellys*.

6.8.8 Inventário

Para o êxito desde projeto, foi desenvolvido um inventário, onde acaba sendo a principal fonte de informações que o jogador terá sobre seu progresso, conforme a Figura 21 é possível observar o inventário e suas sessões, equipamento e menu.

Figura 21 – Sistema de Inventário.

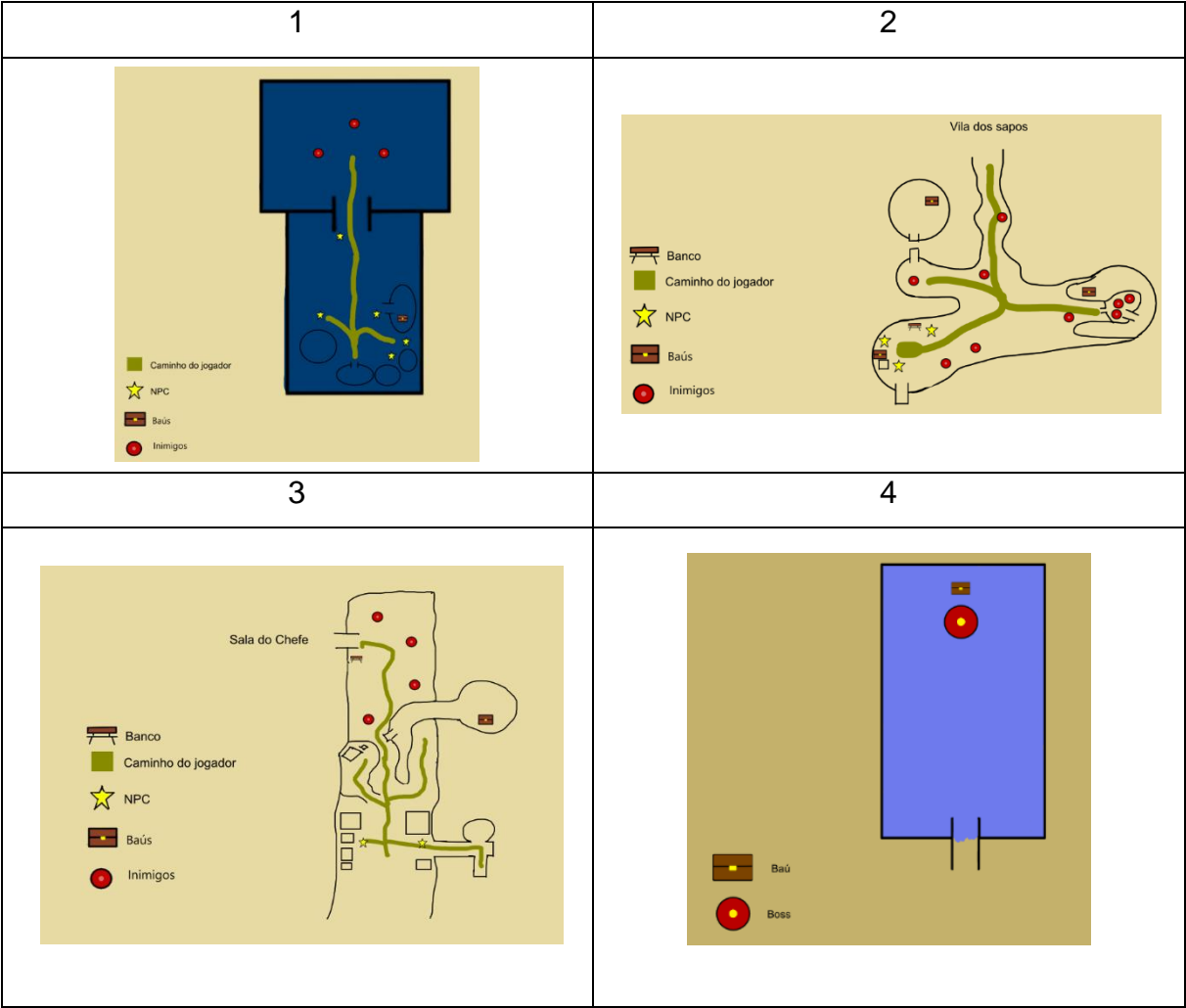


Fonte: Autoria própria (2025).

7 PROJETO DE FASES (LEVEL DESIGN)

Durante o desenvolvimento do jogo, foram feitos desenhos conforme a Figura 22. Orientando onde cada baú, inimigo e NPC deveriam ser colocados.

Figura 22 – *Level Design* das fases: 1. Tutorial; 2. Fase 1; 3. Fase 2; 4. Sala do Chefe.

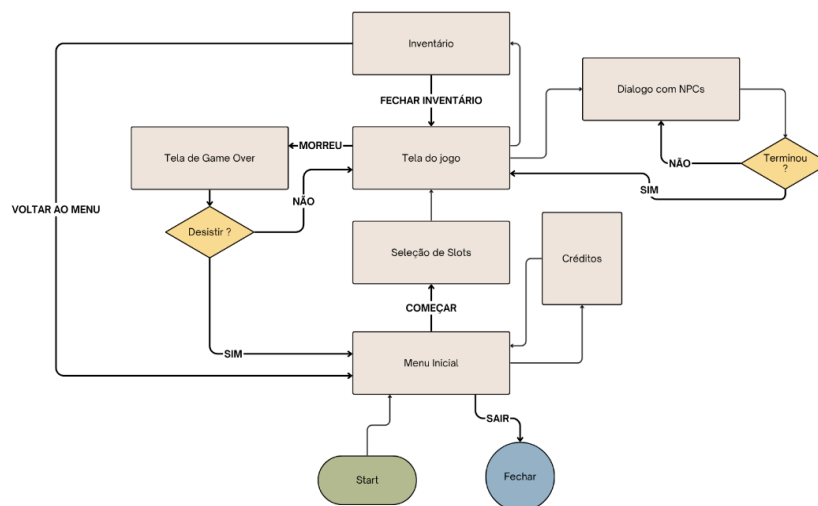


Fonte: Autoria própria (2025).

7.1 Fluxo de Telas

Durante o desenvolvimento do projeto foi criado um fluxo de tela conforme a Figura 23. Isso permitiu um entendimento melhor do comportamento que a tela deve ter e as informações a serem mostradas.

Figura 23 – Fluxo de telas em Warrior Toad.



Fonte: Autoria própria (2025).

7.2 Saving e Checkpoints

Warrior Toad apresenta um sistema de *Checkpoints* através de bancos, cada fase tem apenas um banco. Ao ser derrotado caso o jogador tenha descansado em um dos bancos ele volta para esse exato local, os inimigos reaparecem toda vez que o jogador descansa no banco e ao fazê-lo o jogador recupera toda sua vida.

7.3 Projeto de Som

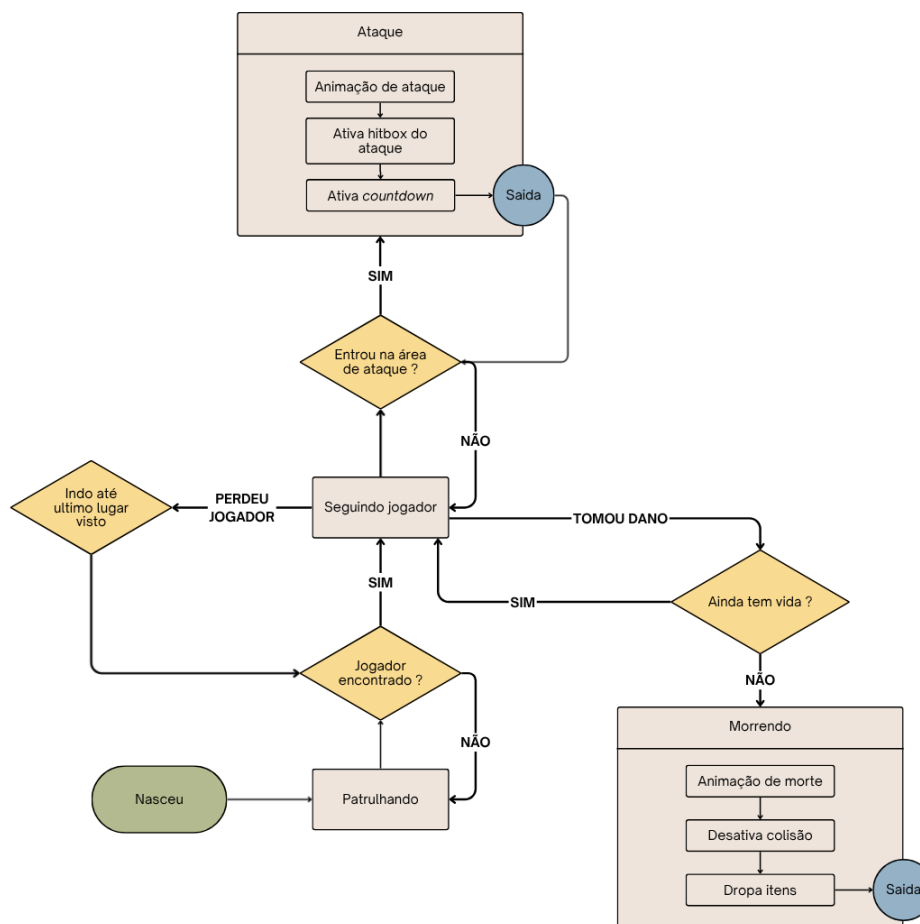
Os efeitos sonoros e a trilha sonora utilizados no jogo Warrior Toad foram obtidos por meio de bancos de dados de acesso livre. A listagem completa dos ativos utilizados, juntamente com suas respectivas licenças e fontes de obtenção, está disponível no Apêndice A.

7.4 Sistema de Inteligência Artificial

Warrior Toad utiliza um pacote da *Unity* chamado *NavMesh*, onde ele incorpora uma navegação e *pathfinding* através de *NavMeshes*, essas áreas possibilitando que a IA encontre caminhos, patrulhe ou até mesmo possa seguir o *player*.

Para auxiliar foi desenvolvido uma máquina de estados finitos conforme demonstrado na Figura 24.

Figura 24 – Máquina de estados dos inimigos.



Fonte: Autoria própria (2025).

7.5 Inimigos

O jogo apresenta um chefe na última fase, que utiliza a mesma base de *script* dos outros inimigos, entretanto sua máquina de estado é mais robusta, tendo os estados de suporte a três ataques, sendo eles; Ataque01, Ataque02, Ataque03 e descansando. Cada ataque tem sua própria animação e lógica para ser realizado.

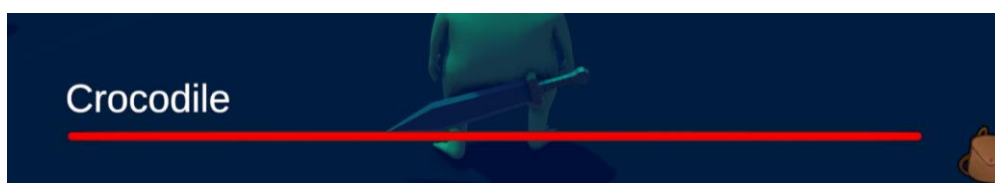
Todos os ataques exigem duas condições, o jogador precisa estar dentro de um *gizmo* e o chefe precisa estar descansado para aquele ataque ser valido, uma vez dentro o inimigo randomiza entre os ataques possíveis. Todos os ataques utilizam *Animation event* para ativar e desativar *colliders* que aplicam dano ao jogador.

O Ataque01 é um soco que tem uma área de ativação pequena. O Ataque02 é

um pulo que tem como foco a posição em que o jogador estava quando a animação começou, ele tem a maior área entre os ataques e normalmente esse ataque é ativado quando o jogador está longe do chefe, por último o Ataque03 é um giro que tem a mesma área que o primeiro ataque, todos esses três ataques tem uma porcentagem para acontecerem, sendo assim aleatórios.

Para garantir um fluxo estável, permitindo que o jogador consiga desviar ou se reposicionar durante a luta, após cada ataque executado o chefe descansa por um tempo curto entre dois e três segundos, essa mecânica foi introduzida para evitar que o chefe atacasse sem parar. Uma vez com o chefe derrotado, o baú no fundo da sala é liberado possibilitando coletado. Conforme demonstrado na Figura 25, uma vez que o jogador inicie o combate contra o chefe, aparece uma barra de vida.

Figura 25 – Barra de vida do chefe.



Fonte: Autoria própria (2025).

7.6 Personagens não combatentes (NPCs neutros)

Ao longo do jogo o jogador encontra diversos NPCs com diálogos e nomes únicos, cada NPC conta com um *script* que possibilita ter um diálogo e nome ou painel de venda. Durante a segunda fase é possível encontrar um NPC vendedor que apresenta um inventário com um estoque limitado de item, aqui o jogador consegue comprar o escudo. Na Figura 26 é possível analisar esses painéis.

Figura 26 – Painéis de interação com NPCs. 1. Painel de venda; 2. Painel de diálogo.

| 1 | 2 |
|---|--|
|  |  |

Fonte: Autoria própria (2025).



8 ARTE

Nessa sessão será demonstrado o processo de criação das artes, resultados de modelos 3D e efeitos visuais.

8.1 Arte Conceitual

Durante o desenvolvimento do projeto, alguns personagens e ambientes passaram por um processo de rascunho, assim permitindo compartilhar a visão artísticas entre os autores conforme demonstrado na Figura 27.

Figura 27 – Arte conceitual de Warrior Toad: 1. Toad; 2. Casa do Toad; 3. Cogumelo; 4. Crodile.

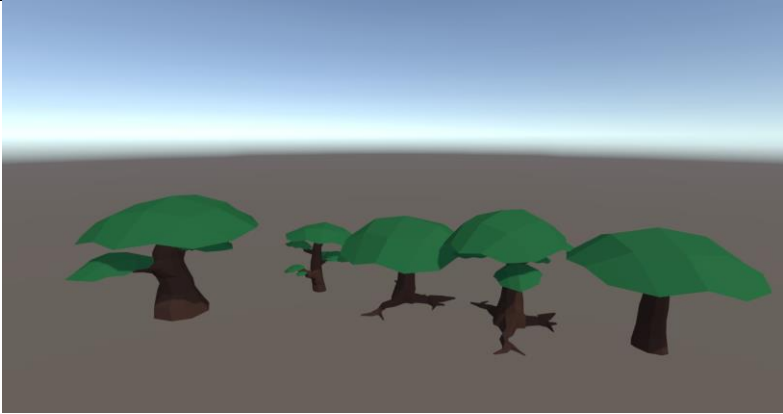
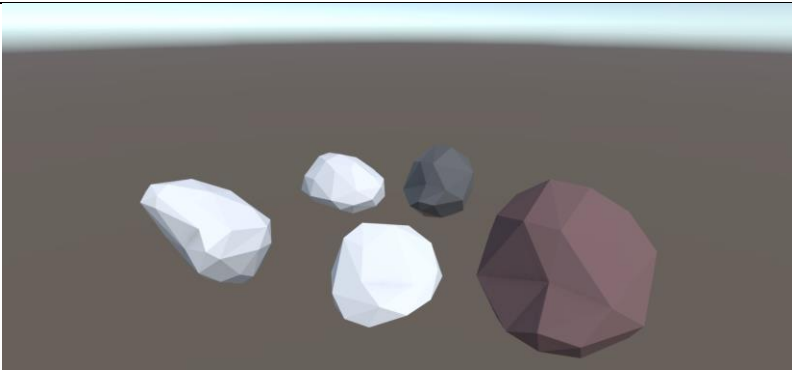
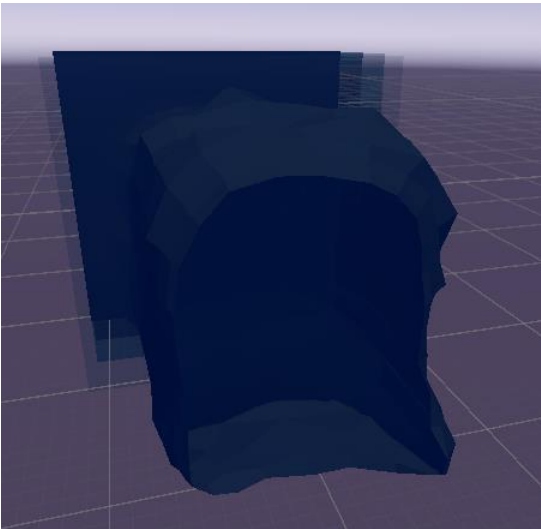
| 1 | 2 |
|---|--|
|  |  |
| 3 | 4 |
|  |  |

Fonte: Autoria própria (2025).

8.2 Asset List

Os objetos apresentados na Figura 28, compõem os cenários das três fases.

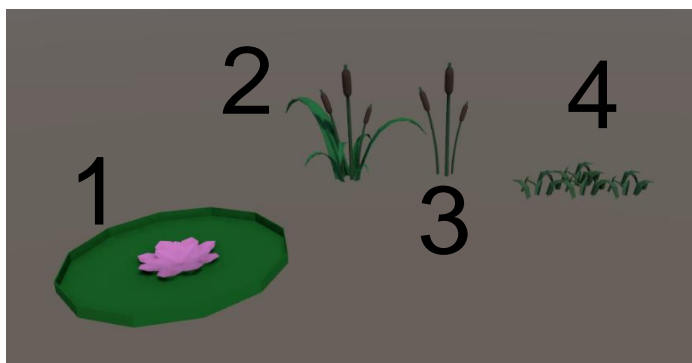
Figura 28 - Objetos do ambiente: 1. Árvores; 2. Pedras; 3. Entrada da caverna.

| | |
|---|--|
| 1 | |
| |  |
| 2 | |
| |  |
| 3 | |
| |  |

Fonte: Autoria própria (2025).

O jogo Warrior Toad compõe alguns objetos para ambientar as fases, conforme a Figura 29 é possível observar as vegetações do jogo e nas Figuras 30 e 31 as construções e objetos.

Figura 29 – Vegetação: 1. Vitória-régia; 2. Taboa01; 3. Taboa02; 4. Grama.



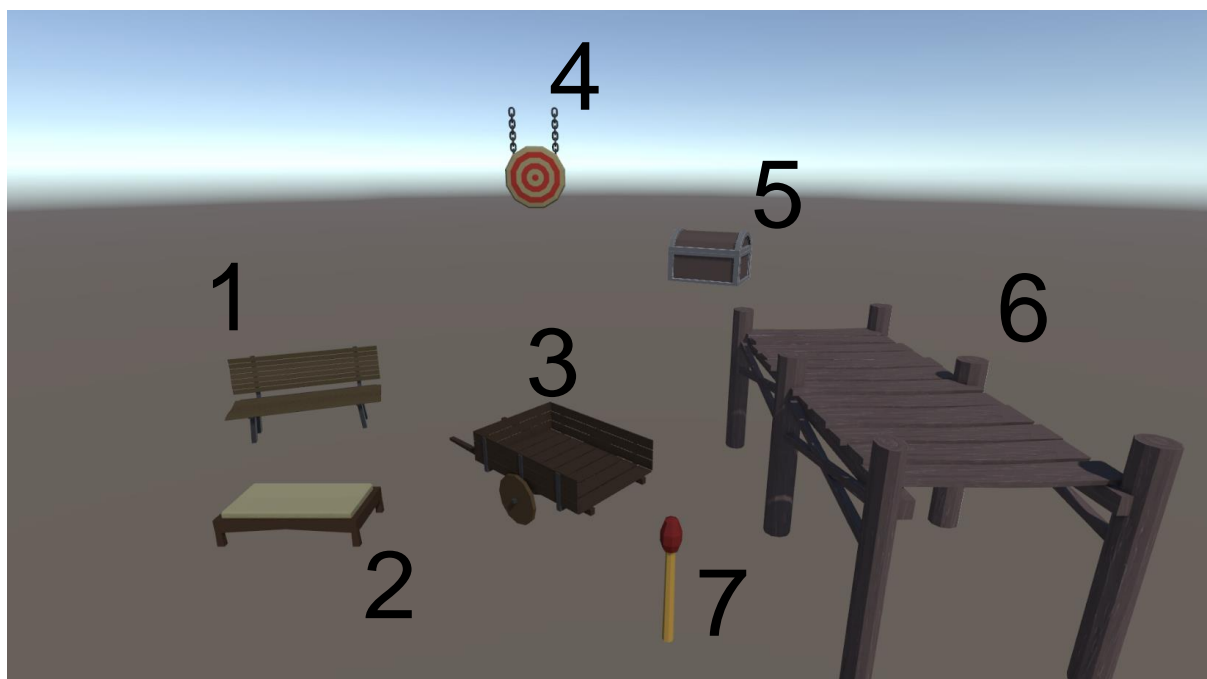
Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 30 - Casas e barracas: 1. Armazém; 2. Casa do Toad; 3. Casa da Vila; 4. Casa do chefe; 5. Tenda de guerra; 6. Tenda de guerra pequena; 7. Banheiro da vila.



Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 31 - Objetos da cena: 1. Banco; 2. Cama; 3. Carroça; 4. Alvo; 5. Baú; 6. Cais; 7. Fósforo.

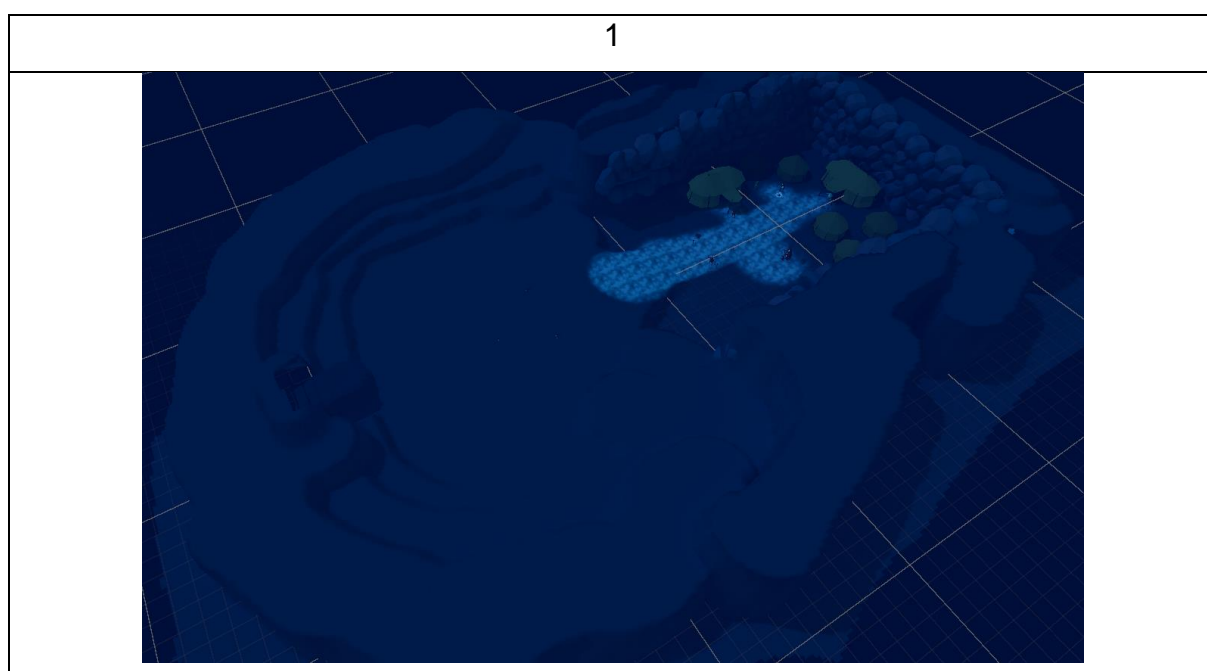


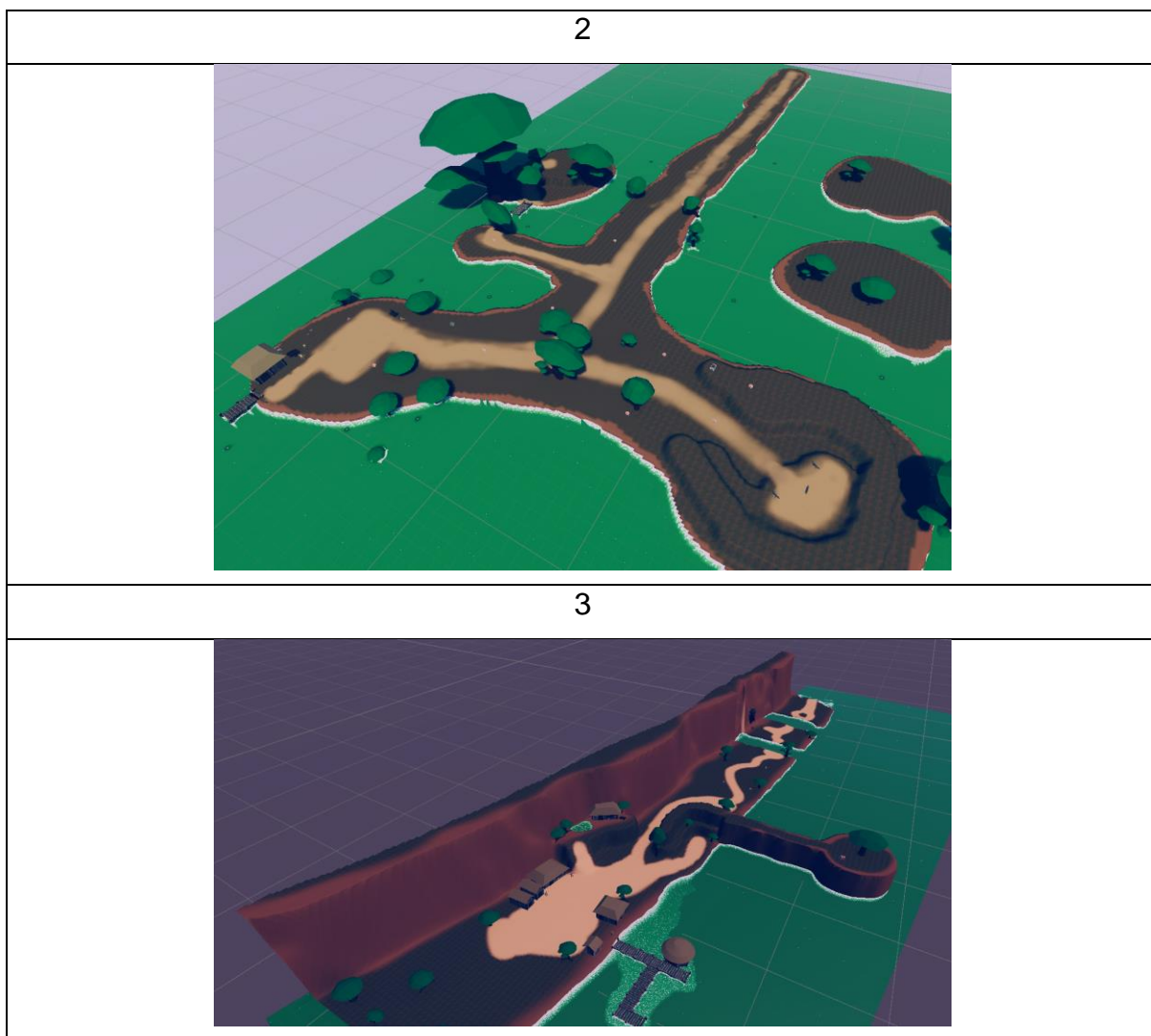
Fonte: Autoria própria (2025).

8.2.1 Terrain

Para a construção das fases, foi utilizado um sistema da Unity que permite criar grandes áreas, aplicando relevo e texturas, na Figura 32 é mostrando o *terrain* de cada fase.

Figura 32 - *Terrains*: 1. Tutorial; 2. Terrain 1ºFase; 3. Terrain 2ºFase.





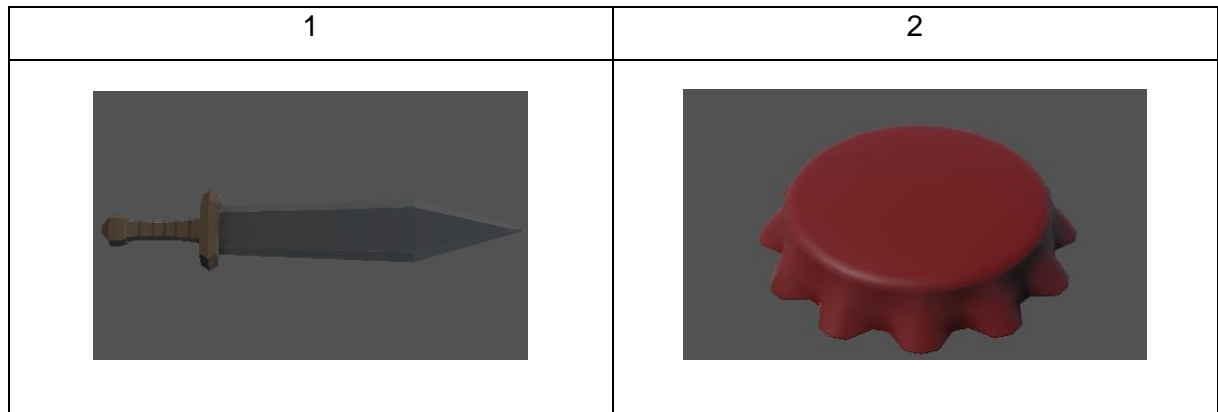
Fonte: Autoria própria (2025).

As texturas de lama e terra utilizadas no *terrain* foram importadas de um pacote especializado de texturas (*HANDPINTED GRASS & GROUND TEXTURES*, 2025).

8.2.2 Armas

O jogo *Warrior Toad* apresenta 2 itens equipáveis, demonstrados na Figura 33. Sendo obrigatório para a conclusão do jogo somente a espada, o escudo acaba sendo um item opcional.

Figura 33 - Itens equipáveis: 1. Espada de uma mão; 2. Escudo de tampinha.



Fonte: Autoria própria (2025).

8.3 Animações

Todas as animações foram feitas diretamente através Unity, utilizando o sistema de *armature*, onde ossos ligados no personagem ajudam na criação de animações.

8.4 Efeitos

O projeto apresenta dois *shaders* que foram utilizados para a criação das partículas de chuva demonstrado na Figura 34 e 35.

Figura 34 - *Shader* aplicado para simular chuva.



Fonte: Autoria própria (2025).

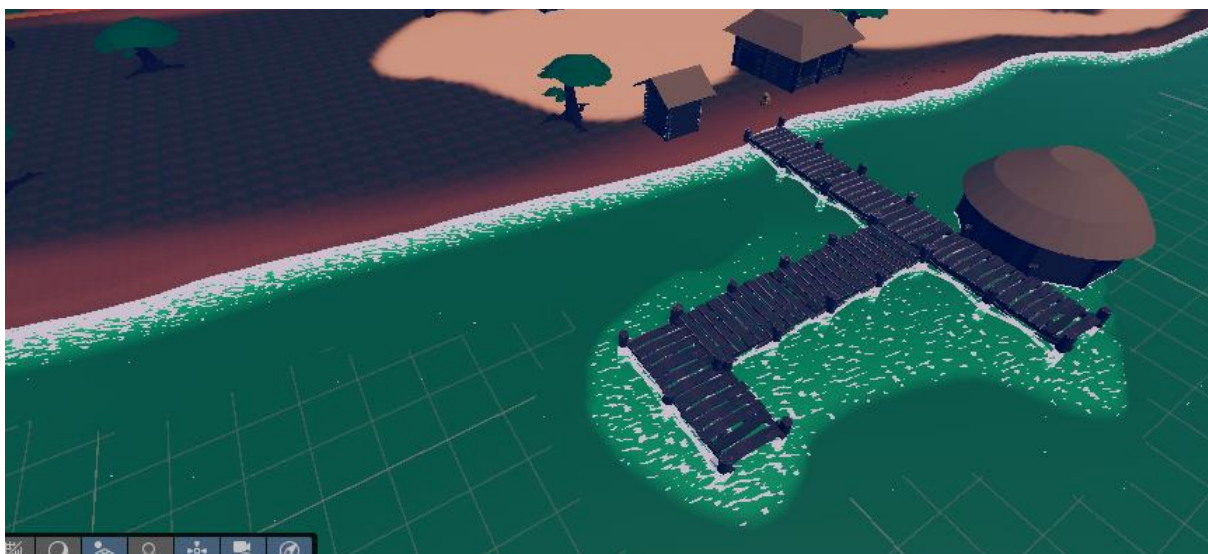
Figura 35 - *Shader* aplicado em partículas para simular fogo.



Fonte: Autoria própria (2025).

Para o desenvolvimento da água foi utilizado outro *shaders*, onde foi criado para ter uma sensação de profundidade e estilizado com um sistema de espumas que detecta objetos e se adapta a eles. A água é demonstrada na Figura 36.

Figura 36 - *Shader* aplicado na água.

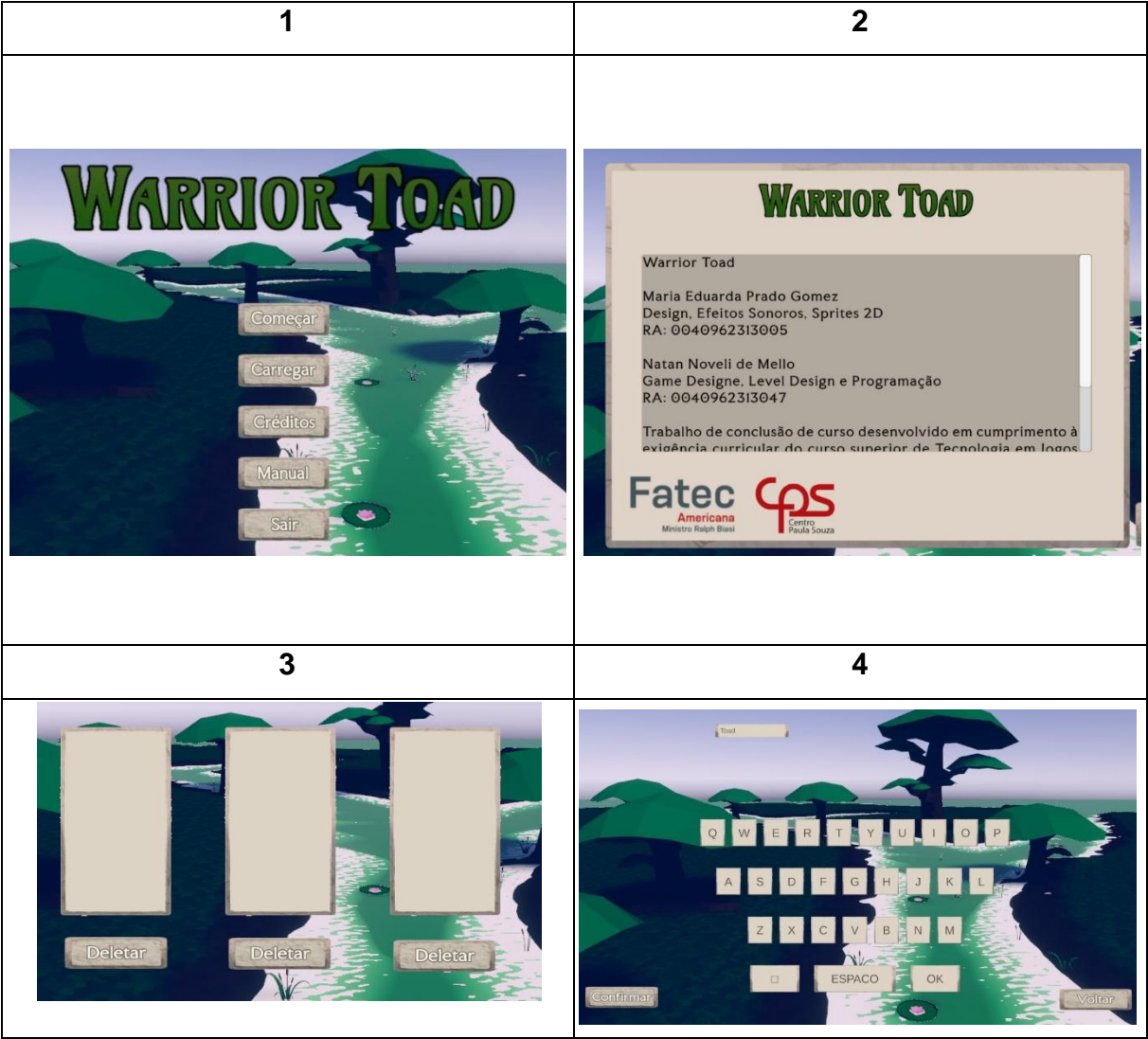


Fonte: Autoria própria (2025).

8.5 Interfaces

O *design* da Interface foi desenvolvido de forma independente através do programa de arte Clip Studio Pain, com o auxílio de fontes de uso livre disponíveis na Google Fonts. A Figura 37 demonstra todas as telas do menu com seus elementos principais.

Figura 37 – Menu e seus elementos.



Fonte: Autoria própria (2025).

8.5.1 HUD

A HUD apresenta elementos simples e está sendo demonstrada na Figura 38. Inicialmente essa tela não apresentava a mochila no canto inferior direito, esse ícone foi adicionado após o *beta* teste.

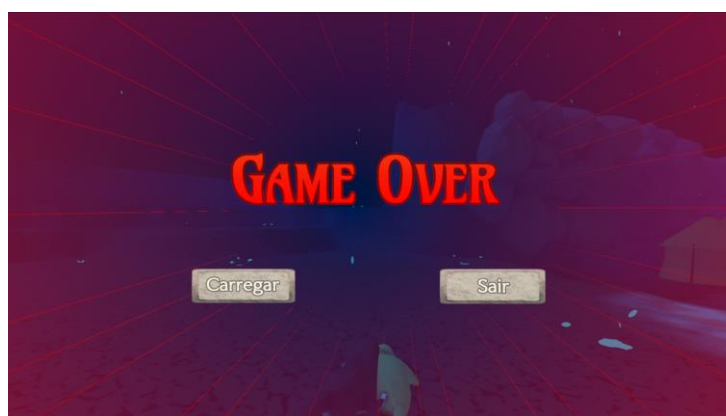
Figura 38 – HUD do jogador.



Fonte: Autoria própria (2025).

8.5.2 Tela de morte (*Game Over*)

Quando o jogador morre, uma tela de *game over* é criada para que o jogador, como demonstrado na Figura 39, nesta tela o jogador pode recomeçar do último ponto salvo, ou então sair para o menu.





Figura 39 – Tela de *Game Over*.

Fonte: Autoria própria (2025).

8.6 Ícones

Para criar uma conexão do jogador com o inventário, foi criado ícones que representam os itens coletados. Demonstrado na Figura 40.

Figura 40 - Ícones de itens: 1. Estilingue; 2. Espada; 3. Escudo; 4. Moeda (*Belly*).

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

Fonte: Autoria própria (2025).

9 RESULTADOS

O objetivo desde projeto foi entregar Warrior Toad totalmente jogável, e que principalmente demonstrasse a aplicação prática dos conceitos teóricos e metodológicos estudados ao longo do projeto. Foi alcançado resultados positivos em relação ao desenvolvimento das fases planejadas, mecânicas e efeitos visuais, bem como a narrativa e um chefe final para satisfazer as características principais do gênero trabalhado. Em geral, o projeto alcança as expectativas iniciais, principalmente os gráficos *low poly*.

Entre as dificuldades identificadas, que acabaram reduzindo o escopo do projeto, entram na falta de um membro da equipe por motivos de conflito de grade, saúde de membros da equipe prejudicando a conclusão de tarefas, falta de comunicação e má otimização por falta de conhecimentos amplos sobre a *engine* escolhida.

Com um objetivo final de obter *feedback* sobre o jogo, foi realizado um teste beta aberto para os alunos da Faculdade de Tecnologia de Americana – Ministro Ralph Biasi, no dia 12 e 14 de novembro de 2025, tendo como objetivo encontrar *bugs*, receber informações sobre menu, interações, som e arte.

O principal motivo do beta ter sido realizado em dois dias foi principalmente por falta de pessoas jogando no dia 12, por isso foi remanejado para continuar no dia 14 sem mudanças drásticas na *build* utilizado.

Conforme aprofundado nas próximas seções, o teste demonstrou resultados positivos na visão dos autores, tendo apenas alguns ajustes após o beta.

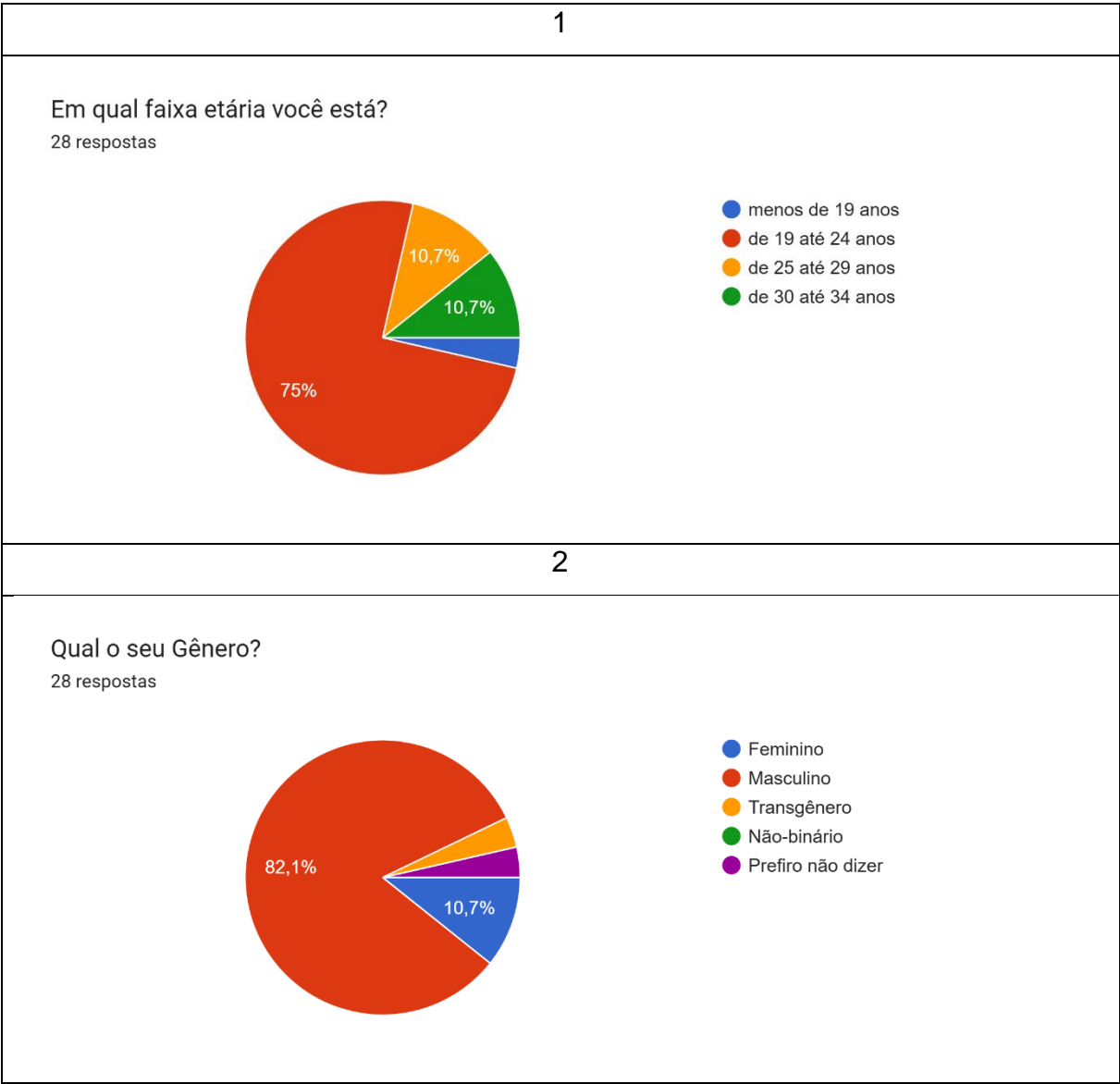
9.1 Teste beta realizado

O teste beta contou com um total de 28 participantes, sendo todos, alunos da Fatec Americana e para auxiliar na coleta de dados, foi utilizado um questionário contendo dezenove questões, sendo quatro questões demográficas, quatorze avaliativas e uma dissertativa, cada uma podendo ser avaliada por um número de 0 a 5, onde 0 indica menor qualidade e 5 maior qualidade.

Em relação às questões demográficas, a maioria dos participantes se declarou do Gênero masculino e a faixa etária apresentada foi entre 19 a 24 anos, conforme

demonstrado na Figura 41.

Figura 41 - Informações demográficas: 1. Faixa etária; 2. Gênero.



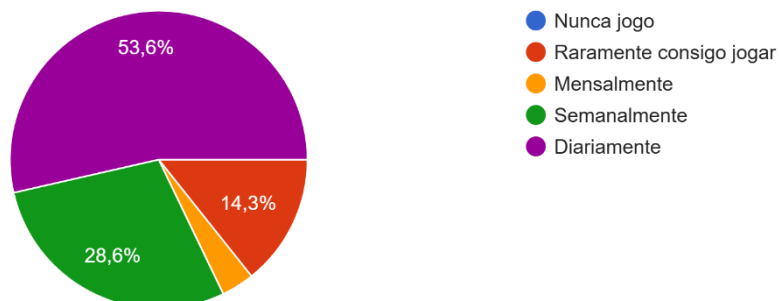
Fonte: Autoria própria (2025).

E para entender melhor sobre o contato dos participantes com jogos digitais, foi questionado sobre a frequência que costumam jogar jogos, assim permitindo uma melhor noção de quantas pessoas tem contato constante com jogos. Foi possível analisar que 53% tem um contato diário com jogos e 28% acaba tendo acessos semanais. Conforme a Figura 42.

Figura 42 - Frequência ao jogar.

Com que frequência você costuma jogar Jogos Digitais?

28 respostas



Fonte: Autoria própria (2025).

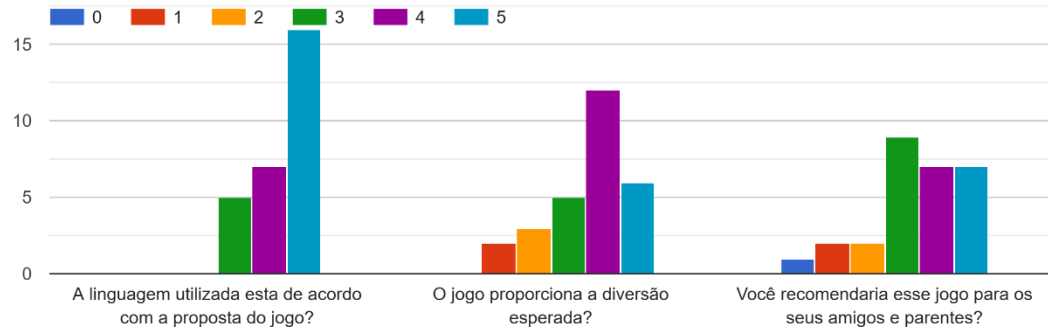
Conforme demonstrado na Figura 43, foram feitas três perguntas em relação à opinião geral do jogo.

A primeira pergunta se a linguagem utilizada está de acordo com a proposta do jogo, tendo 15 análises em categoria 5 se conclui que o jogo realiza essa proposta com êxito. A segunda pergunta é sobre a diversão proporcionada e temos 11 análises na categoria 4 e 6 análises na categoria 5, isso se conclui que o jogo por mais que traga satisfação acima da média, seria possível adicionar mais elementos durante a *gameplay*.

Já a terceira pergunta busca uma possível recomendação a amigos e parentes, com 9 análises em 3, 7 em 4 e 5, podemos dizer que o resultado é positivo por estar acima da média, porém com 5 avaliações abaixo da média, é possível pensar em melhorias de entretenimento para os jogadores.

Figura 43 - Opinião Geral.

Opinião geral sobre o Jogo

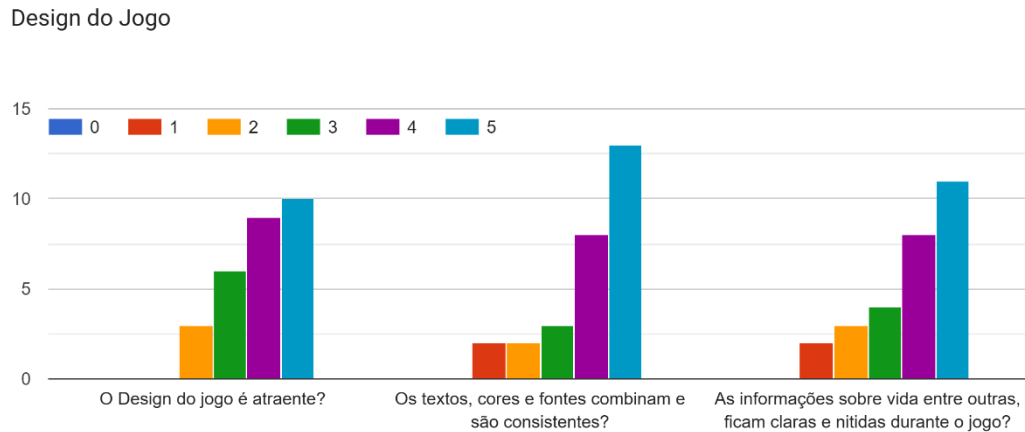
**Fonte:** Autoria própria (2025).

Na Figura 44 é possível avaliar o feedback do design, também contendo três perguntas. Na primeira pergunta é questionado se o jogo é atraente, tendo 10 avaliações em qualidade 5, 9 em 4 e 6 em 3, se conclui que 89% dos participantes gostaram do design.

Já na segunda, é perguntado se os textos, cores e fontes são consistentes e combinam, tendo 13 avaliações em 5, 8 em 4, temos 75% das avaliações positivas, isso mostra que as paletas de cores e fontes utilizadas combinam sendo possível alguns pequenos ajustes.

Na terceira questão foi perguntado sobre as informações de vida, ou até mesmo outras como coletas de itens, tendo 11 avaliações em 5, 8 avaliações em 4 e 4 avaliações em 3, foi considerado satisfatório.

Figura 44 - Opinião sobre o Design.



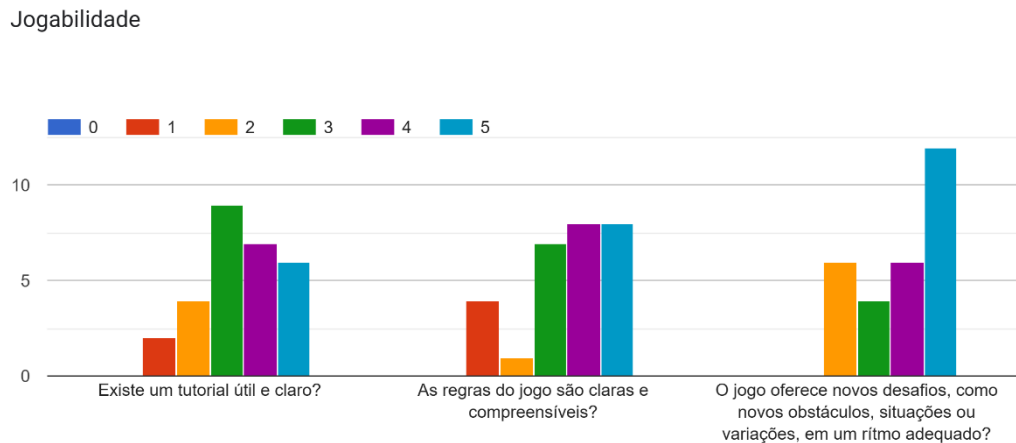
Fonte: Autoria própria (2025).

Na Figura 45, é possível analisar os resultados sobre a Jogabilidade. A primeira pergunta é sobre os tutoriais dentro do jogo, tendo 9 avaliações e 3, 7 em 4 e apenas 6 em 5, foi notado aqui um possível problema para os jogadores de encontrarem informações.

Na segunda pergunta se é questionado sobre as regras do jogo, se são claras e compreensíveis, temos 8 avaliações em 5 e 4, 7 em 3, isso se conclui um resultado satisfatório visto que o jogo é totalmente livre para o jogador buscar informações.

Agora na terceira pergunta é questionado sobre os desafios e obstáculos, tendo 12 avaliações em 5, 6 avaliações em 4, 4 avaliações em 3 e 6 avaliações em 2, mesmo tendo 78% das avaliações sendo positivas, ainda se mostra um espaço para uma adição de desafios durante a *gameplay*.

Figura 45 - Opinião sobre a jogabilidade.

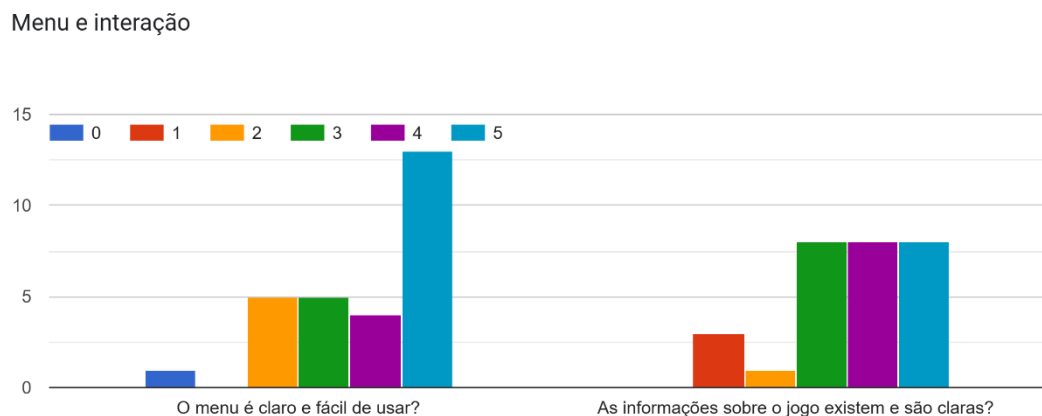


Fonte: Autoria própria (2025).

Em relação à Figura 46, são apresentados resultados de duas perguntas envolvendo o menu e informações. Em relação ao menu temos 13 avaliações em 5, 4 avaliações em 4, 5 avaliações em 3 e 2, isso se conclui que melhorias poderiam ser feitas no menu do jogo.

Em questão das informações entregues sobre o jogo, foi possível analisar um equilíbrio de 8 avaliações de qualidade 3,4 e 5, foi concluído que esse equilíbrio se dá pela narrativa ser opcional.

Figura 46 - Opinião sobre menu e interação.



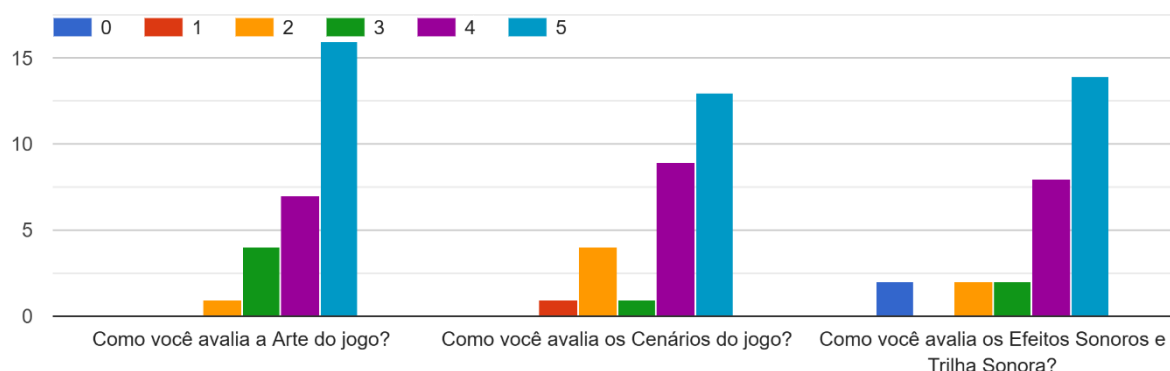
Fonte: Autoria própria (2025).

A Figura 47 mostra a avaliação em relação à arte e som. Em relação à arte e

cenários do jogo, os dados coletados apresentam, em geral, um resultado bastante positivo. Sobre os efeitos sonoros tivemos 14 avaliações em 5 e 8 em 4, isso se conclui que a escolha de trilha sonora e efeitos sonoros foi bem executada.

Figura 47 - Opinião sobre menu e interação.

Arte e Som



Fonte: Autoria própria (2025).

O *feedback* coletado na fase de beta demonstra a efetividade e o funcionamento do jogo, evidenciando o êxito no atingimento dos principais objetivos de desenvolvimento propostos para o jogo. A validação demonstra que a experiência de *gameplay* se encontra em um patamar satisfatório.

Contudo, as avaliações também revelaram aspectos específicos que precisam ser melhorados, envolvendo principalmente a interface.

9.2 Ações realizadas

Após o término do beta foi realizado uma análise dos resultados para entender possíveis melhorias, foi observado que boa parte das opiniões e sugestões oferecidas durante o beta se tratava da necessidade de um polimento, correções de bugs e sugestões para a interface, após essa análise, as seguintes mudanças foram feitas:

- O principal foco foi entender a dificuldade que os jogadores tiveram em relação ao tutorial, olhando para isso, foi planejado acrescentar um manual de teclas para o jogador ter acesso tanto pelo menu quando pelo inventário durante o jogo.
- Após o beta foi realizado um polimento, onde foi otimizado pela *engine unity*,

iluminação e qualidade de *shaders* principalmente. Além disso, também foi feita uma análise nos códigos que envolviam *colliders*, visando melhorar o desempenho do jogo em máquinas mais fracas.

- A interface foi uma tomada de ação, pois durante o beta ela não estava pronta, foi adicionado mais informações auxiliares ao jogador na HUD.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, a equipe concluiu que Warrior Toad foi um sucesso, mesmo passando por dificuldades e desafios, foi possível alcançar gráficos satisfatórios, apresentando uma narrativa estruturada, mecânicas que trabalham as ideias do gênero proposto e principalmente o êxito na exploração das decorrentes fases que o jogo apresenta.

Porém, por mais que o projeto tenha sido um sucesso, algumas dificuldades que ocorreram durante o projeto, poderiam ter sido evitadas, por conta disso o escopo acabou diminuindo bastante para não prejudicar o cronograma de entrega.

Olhando para esses problemas, é possível notar uma expansão do projeto em um futuro, incluindo otimização de código, implementação de mais efeitos visuais, mais itens a serem coletados, inimigos, fases a serem exploradas e mais elementos narrativos.

Durante o desenvolvimento as seguintes ações foram assertivas:

- Foram realizadas reuniões semanais onde foi possível acompanhar o progresso de todos os integrantes da equipe, alinhar pensamentos e estabelecer objetivos sólidos.
- A utilização de *ScriptableObjects* foi uma excelente escolha, pois o comportamento e as informações do jogo são definidos por dados, sendo fácil criar inimigos, chefes e itens.
- A equipe de desenvolvimento manteve um estudo constante que foi essencial para o uso das ferramentas listadas no projeto.

Durante o desenvolvimento as seguintes ações prejudicaram o desenvolvimento:

- Atrasos devido a problemas de saúde.
- Falta de comunicação no início do projeto, o que prejudicou o prazo de entrega.
- Algumas tarefas foram mal executadas, como técnicas que acabaram sendo mal executadas e acarretaram uma má otimização do jogo, tendo problemas na build onde não apresentava um bom desempenho em máquinas mais fracas.

Download do jogo

O jogo Warrior Toad está disponível para download no site “itch.io”, tendo suporte somente para a plataforma Microsoft Windows. Logo abaixo está o código QR na Figura 48 que pode ser usado para redirecionamento ao site, ou *link* de acesso direto: <https://tantansz.itch.io/warrior-toad>.

Figura 48 - Código QR.



Fonte: Autoria própria (2025).

REFERENCIAS

ALBORNOZ, S. G. **Jogo e trabalho: do homo ludens, de Johann Huizinga, ao ócio criativo, de Domenico De Masi.** Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, São Paulo, v. 12, n.1, jun. 2009. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-37172009000100007. Acesso em: 17 abril 2025.

ENTERTAINMENT SOFTWARE RATING BOARD. **Ratings Guide.** [S. l.]: ESRB. Disponível em: <https://www.esrb.org/ratings-guide>. Acesso em: 20 nov. 2025.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** Tradução de João Paulo Monteiro. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019. (Coleção Estudos, 4).

HANDPAINTED GRASS & GROUND TEXTURES. [S. l.]: Unity Asset Store, 2025. Disponível em: <https://assetstore.unity.com/packages/2d/textures-materials/nature/handpainted-grass-ground-textures-187634>. Acesso em: 20 novembro de 2025.

JUUL, Jesper. **The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games.** Cambridge: MIT Press, 2013. (Playful Thinking Series).

KOSTER, Raph. **Theory of Fun for Game Design.** 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

RYAN, Richard M.; RIGBY, C. Scott; PRZYBYLSKI, Andrew. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. **Motivation and Emotion**, New York, v. 30, n. 4, dez. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos.** Tradução de Edson Furmankiewicz. São Paulo: Blucher, 2022. 4 v.

APÊNDICE A – Créditos e licenças dos ativos sonoros

MENU PRINCIPAL

Trilha sonora do menu principal, tela de início.

Autor: JorisVermeer.

Nome: Fun Orchestral Music for Cartoons.

Disponível em:

<https://pixabay.com/pt/music/aventura-fun-orchestral-music-for-cartoons-426266>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

MÚSICA TEMA

Trilha sonora tema das fases.

Autor: SergePavkinMusic

Nome: Smooth Waters.

Disponível em:

<https://pixabay.com/music/beautiful-plays-smooth-waters-115977>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

MÚSICA DO BOSS

Trilha sonora tema da batalha contra o chefe.

Autor: Junipersona.

Nome: To The Death.

Disponível em: <https://pixabay.com/music/video-games-to-the-death-159171>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Tomando dano

Efeito sonoro ao tomar dano.

Autor: u_xjrmmgxfu.

Nome: Hit Rock 01.

Disponível em: <https://pixabay.com/sound-effects/hit-rock-01-266301>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som ao morrer

Efeito sonoro ao morrer.

Autor: spookymodem (Freesound).

Nome: Goblin Death.

Disponível em: <https://pixabay.com/sound-effects/goblin-death-6729>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som de combate

Efeito sonoro ao atacar.

Autor: Universfield.

Nome: Sword Blade Slicing Flesh

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/sound-effects/sword-blade-slicing-flesh-352708>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som ao pular

Efeito sonoro ao efetuar o pulo.

Autor: Bastianhallo (Freesound).

Nome: Cartoon jump.

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/sound-effects/cartoon-jump-6462>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som ao cair

Efeito sonoro realizado ao cair no chão.

Autor: kfatehi (Freesound)

Nome: land.

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/sound-effects/land-81509>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som de avanço

Efeito sonoro ao efetuar um avanço.

Autor: DRAGON-STUDIO.

Nome: Swoosh 1.

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/sound-effects/swoosh-1-376872>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som ao recuperar vida.

Efeito sonoro ao passar por corações

Autor: Autoria própria.

Nome: Recuperar vida.

Criado e disponível em:

https://www.beeepbox.co/#9n31s0k4l00e00t2na7g00j07r1i0o432T7v1u07f30n110a2mbq1x10xb0l1d05HU70U0000000000h7laE1b9T0v1u13f10o5q00d03w5h1E0T0v1u14f10r7q801d19w5h2E0T4v1uf0f0q011z6666ji8k8k3jSBKSJJAArriiiii07JCABrzzrrrrr00YrkqHrsrrrrjr005zrAqzrzrrqr1jRjrGGrzsrsA099ijrABJJlAzrrtirqrqjixzsrAjrqiqaqqysttAJqjikikrizrHtBJJAzArzrlsRCITKSS099ijrAJS_Qg99habbCAYrDzh00E0b400p1dFBXgdFVG00000

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som de botão.

Som ao clicar em um botão.

Autor: skyscraper_seven.

Nome: Click Buttons – UI Menu Sound Effects – Button 6.

Disponível em:

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/click-buttons-ui-menu-sounds-effects-button-6-203600>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.

Som de *pass through*.

Som ao passar o mouse por cima de um botão.

Autor: skyscraper_seven.

Nome: Click Buttons – UI Menu Sounds Effects – Button 7.

Disponível em:

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/click-buttons-ui-menu-sounds-effects-button-7-203601>

Acesso em: 17 de novembro de 2025.