

Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

Graduação Tecnológica em Jogos Digitais

César Augusto Dias de Azevedo

Rafael Torres de Toledo

Thiago Madeira de Souza

Victor Borborema Benatti

Yuri Faccioli Silverio

Fabrício Palheta

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

4CAVALEIROS

São Paulo

2013

Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

César Augusto Dias de Azevedo

Rafael Torres de Toledo

Thiago Madeira de Souza

Victor Borborema Benatti

Yuri Faccioli Silverio

Fabrício Palheta

4CAVALEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Banca Examinadora como exigência para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais, pelas Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU de São Paulo, sob orientação do Prof. Ms. Lucas Correia Meneguette

São Paulo
2013

Banca examinadora



Dedicatória

Nossa formação como profissionais não poderia ter sido concretizada sem a ajuda de nossos amáveis e eternos pais e amigos que, no decorrer das nossas vidas, nos proporcionaram, além de extenso carinho e amor, os conhecimentos da integridade, da perseverança, da humildade, amizade e de procurar sempre em Deus a força maior para os nossos desenvolvimentos como seres humanos. Por essa razão, gostaríamos de dedicar e reconhecer todos vocês, nossa imensa gratidão por sempre terem nos apoiado.



Agradecimentos

Ao Professor Luiz Barna, pela orientação, seu grande desprendimento em nos ajudar e amizade sincera.

À Professora Lisiane Fachinetto, que além de nos orientar com sua maravilhosa aula de psicologia, foi uma ótima amiga.

Ao Professor Lucas Meneguette, pela orientação deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Aos amigos Leandro Guimarães, Breno Monticelli, Eliseu Bispo e Tiago Dela Coleta, ex-membros desse time, que não conseguiram seguir até o fim, mas sempre nos apoiaram.

À vocês, o nosso muito obrigado.



Resumo

Este trabalho de conclusão de curso apresenta o desenvolvimento do jogo digital chamado 4CAVALEIROS. Este documento aborda desde a criação da idéia do jogo, até o desenvolvimento das mecânicas, estilo de jogo e história.

Este trabalho é composto por uma versão demonstrativa do jogo e a documentação dos processos criativos e de produção.

4Cavaleiros trará aos jogadores alguns conhecimentos da história bíblica do Apocalipse, de uma maneira cômica e completa, além de misturar alguns aspectos fictícios no jogo que incrementam a experiência do jogador. A abordagem deste tema deu-se pela razão de trazer o bom humor para o jogador, fazendo com que ele crie interesse em conhecer a um pouco mais sobre os cavaleiros do apocalipse, saber mais sobre o que está escrito na Bíblia. Os personagens do jogo trazem uma visão diferente do que é dito na Bíblia e isso tira o medo de alguns de tentar aprender mais sobre esta história.

Com nossos estudos sobre conceitos gerais de games, podemos nos aprofundar na metodologia de criação de jogos, o que é chamado de *game design*, que significa trazer e aplicar todo o conhecimento de desenvolvimento, arte e vendas do jogo, desde o seu primeiro *sketch* até a distribuição em varejo. Esperamos trazer diversão e conhecimento à todos!

Palavras-chave: desenvolvimento; jogos digitais; *game design*; metodologia; imaginário; Brasil.

Abstract

This course conclusion work presents the development of the digital game called 4CAVALEIROS. This document covers from creating the idea of the game, until the development of mechanical, play style and story.

This work consists of a demo version of the game and the documentation of the creative and production processes.

4Cavaleiros bring gamers some knowledge of the biblical story of the Apocalypse , in a comical way , complete , and mix some fictional aspects in the game that improve the player experience . The approach of this subject was given by reason of bringing humor to the player, causing him to create interest in knowing a little more about the horsemen of the apocalypse, learn more about what is written in the Bible. Game characters bring a different view of what is said in the Bible and it takes away the fear of trying to learn some more about this story.

With our studies on general concepts of games, we can delve into the methodology of creating games, which is called game design, which means to bring and apply all the knowledge development, art and game sales, since its first sketch up distribution to retail. We hope to bring fun and knowledge at all!

Key-words: development; digital games; game design; methodology; Brazil.

Lista de figuras

Figura 1 - O jogo "Contra"	19
Figura 2 - Sonic, The Hedgehog.....	20
Figura 3 – Metroid	20
Figura 4 - Megaman	21
Figura 5 - Representação do Apocalipse no filme “Constantine”	22
Figura 6 - A representação dos quatro cavaleiros do Apocalipse, por "Victor Vasnetsov"	23
Figura 7 - Tom, no episódio “Blue Cat Blues”, onde ele procura um amor inalcançável.....	23
Figura 8 - Goku vs Freeza - Uma das lutas mais emocionantes dos animes.....	24
Figura 9 - Representação de um cenário do jogo	26
Figura 10 - Representação de um cenário do jogo (Paraíso)	27
Figura 11 - Anjo tocando o Saxofone.....	27
Figura 12 - Anjo sendo atingido	28
Figura 13 - Anjo caído.....	28
Figura 14 - Aparição dos 4 cavaleiros	29
Figura 15 - Anjo reclamando.....	29
Figura 16 - Anjo explicando-se	30
Figura 17 - Primeiro inimigo	30
Figura 18 - Baal Night Club	31
Figura 19 - Movimentação do personagem	34
Figura 20 - Esquematização e criação do HUD	35
Figura 21 - Esquematização do HUD animado	35
Figura 22 - Tela inicial de Instalação	36
Figura 23 - Informação sobre os Patch Notes.....	36
Figura 24 - Termos de uso e feedback.....	37
Figura 25 - Drive onde será instalado.....	37
Figura 26 - Começo da instalação	38
Figura 27 - Tela de escolha da resolução e qualidade gráfica	38
Figura 28 - Logotipo da empresa.....	39
Figura 29 - Logotipo do jogo.....	39
Figura 30 - Tela de menu inicial.....	40
Figura 31 - Animação do menu principal	40

Figura 32 - Tela de diálogo.....	41
Figura 33 - Tela de seleção de personagens	41
Figura 34 - Protótipo da primeira tela de jogo.....	42
Figura 35 - Tela de pausa (Em desenvolvimento).....	42
Figura 36 - Detalhe dos prédios.....	46
Figura 37 - Baal Night Club	47
Figura 38 - Demonstração de como a missão é mostrada	48
Figura 39 - Diagrama de classes de 4Cavaleiros	52
Figura 40 - Modelo de Relatório	58
Figura 41 - Controle de Versões.....	61
Figura 42 - Imagem de materiais utilizados	65
Figura 43 - Algumas texturas usadas pelo grupo	65
Figura 44 - Detalhe de uso de cenário destrutivo	65
Figura 45 - Exemplo das Partículas	66
Figura 46 - Exemplo de efeitos de vento	66
Figura 47 - Exemplo de modelagem	66
Figura 49 - O jogo Rayman Origin, que serviu como referência para o modelo cartoon	67
Figura 50 - O jogo Deadlight, que serviu como base para a criação de cenários apocalípticos	68
Figura 51 - Blueprint da Morte.....	69
Figura 52 - Blueprint da Conquista	70
Figura 53 - Blueprint da Guerra	71
Figura 54 - Blueprint da Fome	72
Figura 55 - Esquematização de um Minion.....	73
Figura 56 - Cenário de fundo da primeira área.....	73
Figura 57 - Aspecto dos personagens	74
Figura 58 - Iluminação da primeira área	75
Figura 59 - Paleta de cores utilizada na primeira área.....	75
Figura 60 - Escala dos Personagens	76
Figura 61 - Layout do DVD	81
Figura 62 - Logotipo da AYA	82
Figura 63 - Logotipo do jogo.....	83

Lista de tabelas

Tabela 01: Análise ambiental e oportunidades	67
Tabela 02: Análise SWOT	68
Tabela 02: Plano de Ação	73



Siglas / Abreviações

CG

Computação Gráfica

GDD

Game Design Document

HUD

Heads Up Display

IA

Inteligência Artificial

UI

User Interface



Sumário

Introdução	16
Histórico do projeto	17
Capítulo 1: Fundamentação	18
1.1 Objetivo da pesquisa.....	18
1.2 Justificativa da pesquisa	18
1.3 O estilo side scrolling	19
1.4 O Livro do Apocalipse	21
1.5 Os Cartoons	23
Capítulo 2: Documento de Projeto de Jogo	25
2.1 Conceito.....	25
2.1.1 <i>Alto conceito</i>	25
2.1.2 <i>Descrição do jogo</i>	25
2.1.3 <i>Minuto de jogo</i>	27
2.1.4 <i>História / Pano de fundo</i>	31
2.2 Gameplay.....	32
2.2.1 <i>Resumo</i>	32
2.2.2 <i>Objetivos do jogador</i>	33
2.2.3 <i>Principais mecânicas de jogo</i>	33
2.2.4 <i>Movimentos do avatar</i>	33
2.2.5 <i>Armas/Habilidades</i>	34
2.2.6 <i>Sistema de pontos de vida</i>	35
2.2.7 <i>Sistema de coletáveis</i>	35
2.2.8 <i>Sistema de pontos de checagem (checkpoint)</i>	35
2.3 Sistema de menu.....	36
2.3.1 <i>Instalação</i>	36
2.3.2 <i>Telas de título</i>	38
2.3.3 <i>Menu principal</i>	40
2.3.4 <i>Telas de história</i>	40
2.3.5 <i>Telas e janelas em jogo</i>	41
2.3.6 <i>Telas / Janelas de Pausa e Sair</i>	42

2.3.7 <i>Tela de Fim de Jogo</i>	42
2.3.8 <i>Créditos</i>	42
2.4 PERSONAGENS	43
2.4.1 <i>Personagens jogáveis</i>	43
2.4.2 <i>Personagens não jogáveis</i>	44
2.5 Inimigos	44
2.5.1 <i>Baal</i>	44
2.5.2 <i>Belzebobo</i>	44
2.5.3 <i>Vanguarda Celestial (Não estará na versão de demonstração)</i>	44
2.5.4 <i>Lordes do Inferno (Não estará na versão de demonstração)</i>	45
2.5.5 <i>Atiradores celestiais (Não estará na versão de demonstração)</i>	45
2.5.6 <i>(Chefão) Senhores Infernais (Não estará na versão de demonstração)</i> ..	45
2.5.7 <i>(Chefão) Kyrie Eleison (Não estará na versão de demonstração)</i>	45
2.6 COMPOSIÇÃO DO MUNDO	45
2.6.1 <i>Visão geral do mundo</i>	45
2.7 Descrição dos níveis	46
2.7.1 <i>Fases</i>	46
2.7.2 <i>Mapas</i>	46
2.7.3 <i>Fluxos e percursos</i>	47
2.7.4 <i>Missões</i>	47
Capítulo 3: Projeto Técnico	49
3.1 Projeto e Motivação	49
3.1.1 <i>Escopo</i>	49
3.1.2 <i>Produto final</i>	49
3.1.3 <i>Entregáveis</i>	49
3.2 Requisitos do sistema	50
3.2.1 <i>Sistema-alvo</i>	50
3.2.2 <i>Mínimo</i>	50
3.2.3 <i>Recomendado</i>	50
3.2.4 <i>Sistema de desenvolvimento</i>	50
3.2.5 <i>Provisão de recursos</i>	50
3.2.6 <i>Estimativa de uso de polígonos</i>	50
3.2.7 <i>Estimativa de tempo de execução</i>	51

3.2.8 <i>Estimativa de utilização de memória</i>	51
3.3 Tecnologias Utilizadas e Adquiridas	51
3.3.1 <i>Criação de arte visual</i>	51
3.3.2 <i>Criação de áudio</i>	51
3.3.3 <i>Projeto de nível</i>	51
3.3.4 <i>Engenharia de software</i>	52
3.3.5 <i>Miscelânea</i>	53
Capítulo 4: Plano de desenvolvimento	54
4.1 Apresentação da Equipe	54
4.2 Contrato de Produção	54
4.3 Motivações Individuais	55
4.4 Papeis e Responsabilidades	56
4.5 Lista de Tarefas Priorizadas	56
4.6 Cronograma de Desenvolvimento	57
4.7 Relatórios de Desenvolvimento.....	57
4.8 Lista de Ativos.....	58
4.8.1 <i>Modelagem 3D</i>	58
4.8.2 <i>Personagens</i>	59
4.8.3 <i>Objetos</i>	59
4.8.4 <i>Cenários</i>	59
4.8.5 <i>Texturas</i>	59
4.8.6 <i>Áudios</i>	59
4.8.7 <i>Scripts</i>	60
4.8.8 <i>Controle de versão</i>	61
4.8.9 <i>Plano de testes</i>	61
4.8.10 <i>Questionários</i>	62
Capítulo 5: Guia de Estilo Artístico	64
5.1 Resumo da arte	64
5.2 Aspectos técnicos	65
5.2.1 <i>Materiais e shader</i>	65
5.2.2 <i>Efeitos e partículas</i>	65
5.2.3 <i>Padrões de modelagem 3D</i>	66
5.3 Linha de produção	67

<i>5.3.1 Convenções de nomenclatura dos arquivos</i>	67
<i>5.3.2 Temática e imagens de referência</i>	67
5.4 Conceitos e Produções.....	68
<i>5.4.1 Personagens</i>	68
<i>5.4.2 Ambientes</i>	73
<i>5.4.3 Objetos e Itens</i>	73
<i>5.4.4 Animações.....</i>	74
<i>5.4.5 Texturas</i>	74
<i>5.4.6 Iluminação.....</i>	74
<i>5.4.7 Paletas de cores.....</i>	75
<i>5.4.8 Escalas.....</i>	76
Capítulo 6: Plano de Marketing	77
<i>6.1 Missão e Objetivo do Plano de Marketing</i>	77
<i>6.2 Análise Ambiental: Ameaças e Oportunidades</i>	78
<i>6.4 Análise de SWOT.....</i>	79
<i>6.5 Análise de Concorrência.....</i>	79
<i>6.6 Público-alvo.....</i>	80
<i>6.7 Posicionamento Competitivo.....</i>	80
<i>6.8 Marketing Mix.....</i>	80
<i>6.8.1 Produto: Jogo 4Cavaleiros</i>	80
<i>6.9 Preço</i>	81
<i>6.9.1 Versão Acadêmica</i>	81
<i>6.10 Distribuição</i>	81
<i>6.11 Propaganda</i>	82
<i>6.12 Marcas</i>	82
<i>6.13 Budget & Orçamentos</i>	83
<i>6.14 Plano de Ação</i>	84
<i>6.15 Entrega & Apresentação do Protótipo</i>	84
Considerações finais	85
Bibliografia	86
Anexos	88

Introdução

Nós, da empresa A.Y.A, temos a honra de convidá-los à participar dessa nova etapa do nosso trabalho. Com a sua ajuda, estaremos prontos para dialogar e discutir pontos fracos e pontos fortes em nosso projeto, onde críticas positivas e negativas sempre serão bem vindas. Todas serão analisadas com carinho e onde pudermos aplicá-las para o melhor funcionamento do projeto, não hesitaremos em fazê-lo.

Este Trabalho de Conclusão de Curso, tem como objeto de pesquisa & desenvolvimento do jogo *4Cavaleiros* e está estruturado em 6 (três) capítulos.

Segundo o artigo da ABRAAMES (Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos) de 2008, o Brasil é o quarto maior consumidor de jogos do mundo. É o país onde o mercado de jogos eletrônicos mais cresceu em 2012. No ano passado, as vendas movimentaram R\$ 1,6 bilhão, crescimento de 60% em relação a 2011. Além do mais, as previsões para quem trabalha na área também são animadoras, para os próximos cinco anos, a estimativa é que o mercado de trabalho na área de games cresça 13,5%.

O capítulo 1 (um) abordará a fundamentação de nosso projeto, ou seja, como a pesquisa dele foi realizada, o porquê de realizada e até onde ela nos levou.

O capítulo 2 (dois) apresentaremos o Game Design Document (GDD) ou também conhecido como Documento de Design de Games, que aborda a estruturação do jogo documentada, desde a concepção da história, até a definição de mecânicas do jogo.

O capítulo 3 (três) abordará o projeto técnico, que é basicamente toda a parte de requerimento de sistema, utilização da máquina e uso de memória. Em resumo, definirá o quanto o jogo *4Cavaleiros* utilizará do sistema (tanto pro cliente, quanto pro desenvolvedor).

O capítulo 4 (quatro) é onde apresentaremos o plano de desenvolvimento do *4Cavaleiros*, onde estarão todas as características dos membros do grupo, o que cada um fará pelo projeto, além do cronograma criado.

O capítulo 5 (cinco) apresentaremos o guia de estilo artístico. Este capítulo falará sobre como foram criados os personagens, como o cenário foi criado, em resumo, tudo sobre o estilo de arte utilizado no projeto.

O capítulo 6 (seis) apresentaremos de maneira objetiva um plano de marketing e comunicação, onde abordaremos os princípios do marketing em nosso jogo e alguns quesitos de organização dos elementos do jogo.

Por fim, apresentaremos as considerações finais, nas quais reforçamos os aspectos abordados ao longo do Trabalho de Conclusão de Curso.

Disponibilizaremos também a versão on-line desta pesquisa, juntamente com o Protótipo *4Cavaleiros* para sua apreciação. Acesse o link: www.4cavaleiros.com.br, bem como o e-mail de contato do grupo de pesquisadores e desenvolvedores contato@4cavaleiros.com.br.

Histórico do projeto

A idéia do jogo surgiu no primeiro semestre com um grupo de sete integrantes do primeiro semestre do curso de jogos digitais. O intuito do projeto era produzir um jogo de tabuleiro, porém, os integrantes realizaram um jogo baseado em cartas, no que a idéia já envolvia o enredo da história do 4Cavaleiros.

No primeiro semestre de Jogos Digitais da FMU, desenvolvemos um jogo de cartas dos *4Cavaleiros* do Apocalipse e resolvemos seguir adiante com essa ideia e passar esse jogo para o digital. A princípio o jogo seguiria no gênero “terror e suspense”, mas muitos grupos decidiram criar os respectivos jogos deste mesmo gênero. Então, resolvemos inovar e acabamos levando o jogo para um ambiente cartoon e cômico. O game abrangerá todas as idades.

A partir da realização deste jogo de tabuleiro, conseguimos ter uma perspectiva melhor para a criação do jogo. O desenrolar da ideia se deu pela percepção de um enredo interessante para abordarmos em um meio digital, que no caso, falava basicamente sobre os quatro cavaleiros do apocalipse. Com isso em mente, teríamos a ideia base de se realizar um jogo de terror, onde os cavaleiros seriam os personagens a escolher e você, ao escolher um deles, seria o herói que defenderia a terra contra o apocalipse, entretanto, jogos de terror estavam saturados em nosso grupo, e decidimos realizar algo diferente.

O aspecto visual e de jogabilidade cômico foi discutido entre o grupo, no qual seria difícil de ser concretizado, pois a história bíblica do apocalipse trata de um tema sério, porém, o desafio foi aceito e conseguimos abordar da melhor maneira o assunto: os cavaleiros seriam peças cômicas dentro do jogo, no qual o que eles carregam de pragas para o mundo, seria a chave para o bom humor. Os cavaleiros seriam os heróis de nosso jogo, entretanto, nos deparamos com um problema: quem seria o vilão? Após algumas discussões, conseguimos encontrar alguém que seria interessante na história como o vilão, e seu nome é Baal.

Baal é um deus fenício, braço direito de Lúcifer, foi inserido como o vilão, que aprisiona o próprio Lúcifer, a fim de adiantar o apocalipse na Terra.

Com as peças unidas, iniciamos o projeto criando as artes e um pouco da narrativa do jogo, por meio de *Storyboards*¹ e *Concept Arts*².

Hoje apresentamos a demo do jogo, com as mecânicas de um *side-scroller*³, a originalidade de História x Gênero e com a alegria de poder contar em partes, a história que maioria das pessoas tem medo de saber.

¹ **Storyboard:** termo em inglês que define uma transição entre ilustrações, com a finalidade se esboçar uma cena.

² **Concept Art:** do inglês, “Arte de conceito”. É a arte criada para se criar um modelo de qualquer gênero.

³ **Side-Scroller:** gênero de jogos onde câmera é posicionada lateralmente, e os personagens tem uma movimentação no eixo x.

Capítulo 1: Fundamentação

Neste capítulo, abordaremos com clareza a fundamentação da pesquisa do projeto do jogo 4Cavaleiros, abordando diversos temas como pesquisa de temática, estilo de arte, pesquisas gerais sobre interface do jogo e as mecânicas que o jogo segue.

A pesquisa se baseou em diversas referências de títulos consagrados dentre o grande acervo de jogos, como por exemplo, o jogo *Rayman Origins* que definiu diversos modelos de criação de vários aspectos de nosso projeto.

1.1 Objetivo da pesquisa

A pesquisa realizada para a criação do 4CAVALEIROS teve como base a busca de referências de jogos *side-scroller* a fim de conseguirmos obter as peças necessárias para a criação de um jogo 2D. Baseamos em buscar referências de jogos dos anos 80, que foram o marco para a geração deste gênero de jogo.

Também, pesquisamos a história bíblica do Apocalipse, com o intuito de trazer uma narrativa para 4CAVALEIROS que seja coerente com os fatos descritos na Bíblia.

Por fim, a pesquisa sobre os *Cartoons* foi o foco para utilização de um perfil de arte para o jogo, visto que é um jogo cômico. A utilização do estilo *Cartoon* foi o foco para criar a diversão que o jogo trará.

1.2 Justificativa da pesquisa

Hoje nos deparamos com jogos com gráficos extraordinários e muitas vezes, ricos em narrativa, entretanto, as histórias contadas para nós, estão de uma maneira geral, muito parecidas. Com isso, buscamos alocar o que já foi bom com o que pode se tornar melhor. Sustentamos a pesquisa na comicidade de tornar o apocalipse bíblico em algo mais cômico e divertido e para isso, conhecer a história é essencial.

Abordar temas sérios com conteúdo cômico, traz diversas emoções diferentes para as pessoas. Tendo isso em vista, nossa pesquisa nos baseou em mostrar o lado divertido de trazer figuras que possuem um elevado nível de medo e respeito (os quatro cavaleiros) para um patamar divertido, onde todos possam entender o que são e qual o sentido deles na história bíblica, e foi onde o estilo *Cartoon* se encaixou com perfeição. Com isso, podemos mexer com o sentimental do jogador, aprofundando-o e fazendo com que ele use os cavaleiros como heróis da história, criando admirações pelos personagens.

1.3 O estilo side scrolling

O estúdio A.Y.A. teve como centro de pesquisa, diversos jogos do estilo *side scrolling*. Abaixo, descreveremos com detalhes as pesquisas do estilo de jogo.

Side scroller é um tipo de jogo onde uma câmera de ângulo lateral é usada para a visão do conteúdo de ação na tela. Geralmente, *side scrollers* em jogos 2D onde os personagens se movem da esquerda para a direita na tela do jogo. Alguns *side scrollers* requerem que os jogadores se movimentem em uma direção contínua (geralmente a direita). Entretanto, muitos jogos *side scrollers* permitem a movimentação contrária do que está definido (movimentar-se para a direita, porém, ter a liberdade de voltar), e até mesmo, para cima e para baixo.

Jogos *side scrollers* foram muito populares na era de ouro dos video games *arcade* e na terceira geração de consoles. O gênero está associado com ação de movimentos rápidos porque um grande número de jogos *button-mashers*⁴ foram criados durante a era do *side scrolling*.

O formato *side scrolling* é o mais comum implementado em jogos do gênero *plataformer*, assim como jogos com personagens que correm, escalam, pulam sobre uma série de níveis avançados sequenciais. Um exemplo de um *side scroller* é o jogo original *Contra* (1988) para o *Nintendo Entertainment System (NES)*, onde os jogadores atiram e destroem para avançar de nível, no qual se movimentam da esquerda para a direita, sem a possibilidade de voltar.



Figura 1 - O jogo "Contra"

A plataforma *side scrolling* foi popular também em jogos estilos *beat 'em up*⁵ e

⁴ **Button Mashers:** do inglês, “Destruidor de botões”. Jogos da época que exigiam ao jogador pressionar os botões freneticamente.

⁵ **Beat 'em up:** é um gênero dos jogos que tem como premissa o jogador derrotar todos os inimigos da tela para avançar. É basicamente um jogo normal de luta contra vários inimigos ao mesmo tempo.

shooters. Durante a década de 1980, haviam muitos jogos *side scrolling* que eram populares, incluindo: *Sonic The Hedgehog*, *Metroid* e *Mega Man*.



Figura 2 - *Sonic, The Hedgehog*



Figura 3 – *Metroid*



Figura 4 - Megaman

Com a evolução dos gráficos e processamento, os jogos também evoluíram além da perspectiva do *side scrolling*. Entretanto, alguns jogos ainda são desenvolvidos com elementos da perspectiva *side scrolling* ou jogos *side scroller*.

1.4 O Livro do Apocalipse

Neste livro da *Bíblia*, conta-se que antes da batalha final, os exércitos se reúnem na planície abaixo de "Har Meggido" (a colina de Meggido). Entretanto, a tradução foi malfeita e Har Meggido foi erroneamente traduzido para Armagedom, fazendo os exércitos se reunirem na planície antes do Armagedom, a batalha final.

Para os cristãos, o livro possui a previsão dos últimos acontecimentos antes, durante e após o retorno do Messias de Deus. A interpretação, feita por protestantes e católicos, é dividida em três grupos: preterista (as revelações ocorreram no passado), historicista (a ocorrência das revelações se dá com o passar da história) e futurista (as revelações ocorrerão no futuro).

A literatura apocalíptica tem uma importância considerável na história da tradição judaico-cristã-islâmica, ao veicular crenças como a ressurreição dos mortos, o dia do Juízo Final, o céu, o inferno e outras que são ali referidas de forma mais ou menos explícita.



Figura 5 - Representação do Apocalipse no filme “Constantine”

O jogo 4CAVALEIROS é inspirado no capítulo 6 do *livro do Apocalipse*, onde narra a chegada dos 4 cavaleiros para terra na abertura dos selos. A seguir o trecho da *bíblia*:

“E, havendo o Cordeiro aberto um dos selos, olhei, e ouvi um dos quatro animais, que dizia como em voz de trovão: Vem, e vê.

E olhei, e eis um cavalo branco; e o que estava assentado sobre ele tinha um arco; e foi-lhe dada uma coroa, e saiu vitorioso, e para vencer.

E, havendo aberto o segundo selo, ouvi o segundo animal, dizendo: Vem, e vê.

E saiu outro cavalo, vermelho; e ao que estava assentado sobre ele foi dado que tirasse a paz da terra, e que se matassem uns aos outros; e foi-lhe dada uma grande espada.

E, havendo aberto o terceiro selo, ouvi dizer o terceiro animal: Vem, e vê. E olhei, e eis um cavalo preto e o que sobre ele estava assentado tinha uma balança em sua mão.

E ouvi uma voz no meio dos quatro animais, que dizia: Uma medida de trigo por um dinheiro, e três medidas de cevada por um dinheiro; e não danifiques o azeite e o vinho.

E, havendo aberto o quarto selo, ouvi a voz do quarto animal, que dizia: Vem, e vê.

E olhei, e eis um cavalo amarelo, e o que estava assentado sobre ele tinha por nome Morte; e o inferno o seguia; e foi-lhes dado poder para matar a quarta parte da terra, com espada, e com fome, e com peste, e com as feras da terra.”

Apocalipse 6:1-8



Figura 6 - A representação dos quatro cavaleiros do Apocalipse, por "Victor Vasnetsov"

Entendendo a história do Apocalipse, conseguimos realizar a criação da história do jogo, e definir com clareza a personalidade dos personagens a partir da utilização de seus aspectos bíblicos.

1.5 Os Cartoons

Desenhos animados sempre foram o diferencial no momento de passar alguma mensagem para o espectador, mesmo que seja em um formato engraçado como conhecemos maioria deles.

O interessante em se utilizar a arte cartunesca, é a facilidade de se conseguir a atenção do público, mesmo se tratando de algo mais sério. É sempre mais interessante trazer personagens completamente bobos para tratar de problemas sérios nas entrelinhas. Um dos casos interessantes é o desenho *Tom & Jerry* (1940 ~ 1967), no qual possui alguns episódios que tratam de temas muito sérios, como a depressão.



Figura 7 - Tom, no episódio “Blue Cat Blues”, onde ele procura um amor inalcançável.

De alguma forma, isso afeta a mente das pessoas que assistem, sejam elas crianças ou adultos. Cartoons ajudam na percepção das pessoas.

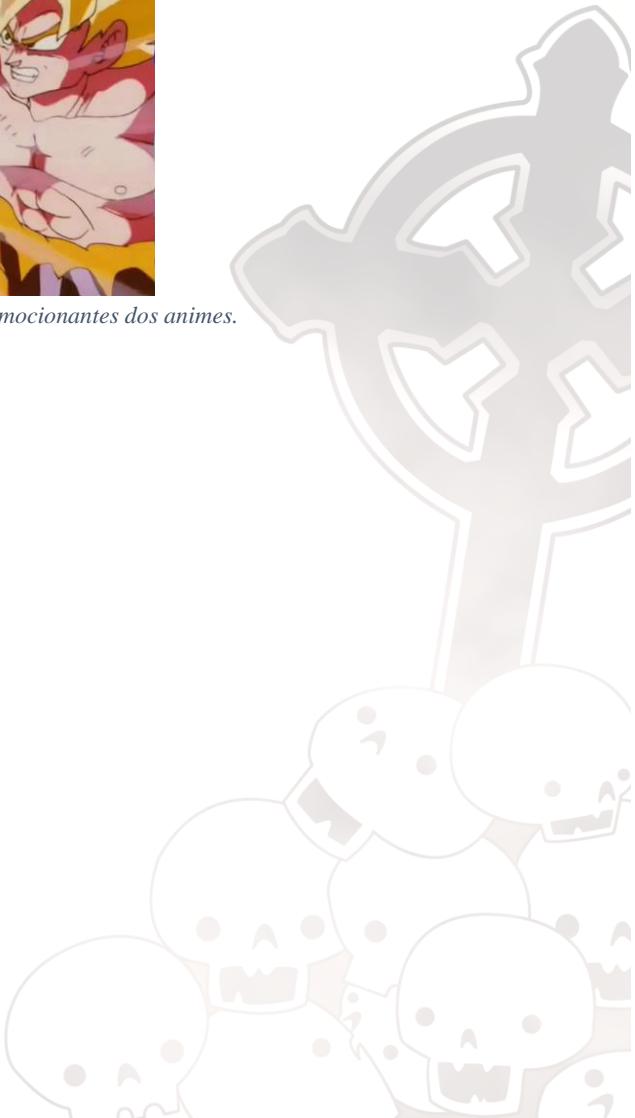
A fuga da realidade não se dá apenas por jogar um jogo, ou ler algum livro. Cartoons são responsáveis por criar ao espectador diversas experiências significativas, e algumas vezes

essas experiências podem ter um conteúdo sombrio, entretanto, é um modo de se buscar a atenção do espectador de uma forma subconsciente.

Cartoons existiram em diversas vertentes. As de maior destaque são os desenhos produzidos no ocidente do planeta (o próprio Tom & Jerry) e desenhos que foram produzidos no oriente do planeta, que foram nomeados *Animes*. O *Cartoon* do estilo *Anime*, é de uma vertente onde os personagens possuem uma personalidade muito mais marcante e envolvente, em que maioria dos *Animes* o personagem sofre diversos tipos de mudanças drásticas em sua vida, e isso é contada da forma mais dramática possível. Um grande clássico dos *Animes* é a série de anime chamada *Dragon Ball*, que mostra diversas cenas de batalhas críticas, onde o protagonista, *Goku*, precisa sempre superar o próprio limite para alcançar o objetivo de derrotar o seu oponente.



Figura 8 - Goku vs Freeza - Uma das lutas mais emocionantes dos animes.



Capítulo 2: Documento de Projeto de Jogo

O Game Design Document (GDD) é basicamente o documento mestre de todas as ações realizadas no jogo. Ele contempla desde a criação da história do jogo, até a finalização da programação e arte do jogo. É extremamente necessário para entendermos cada etapa de criação e com isso, planejar o melhor método de se realizar o que é necessário para o funcionamento do projeto.

O que será apresentado a seguir, é todo o conceito de gameplay, metas, recursos utilizados, e qualquer tipo de mecânica que o jogo contém, ou seja, tudo relacionado ao jogo em si será apresentado aqui.

2.1 Conceito

2.1.1 Alto conceito

4Cavaleiros é um jogo do gênero beat em' up, com temática apocalíptica, ambientado em diversos cenários na Terra, paraíso e inferno, onde o jogador deve derrotar a onda de inimigos para poder avançar na fase, e no final derrotar o chefe de cada área.

2.1.2 Descrição do jogo

2.1.2.1 Metas do projeto

- Apresentar um jogo executável e toda documentação referente a ele no final do curso para a banca do TCC.
- Continuar a produção do jogo a partir de um planejamento
- Inserir a idéia do jogo em sites de *Crowdfunding*⁶
- Adicionar o jogo em múltiplas redes sociais
- Criar o reconhecimento internacional do jogo

2.1.2.2 Recursos do jogo

O jogo conta com um menu inicial, onde o jogador poderá definir suas opções do jogo,

⁶ *Crowdfunding* – Palavra inglesa que denota a arrecadação de fundos por meio de uma multidão

como gráficos e som, iniciar um jogo novo e/ou carregar um novo jogo. O jogo tem uma interface simples, apenas mostrando vida do personagem. O jogo se baseia em derrotar os inimigos de uma determinada tela para continuar uma história definida, no qual os jogadores devem conversar e enfrentar *mini-chefes* para continuar até o final de cada área. O jogo não possui armas definidas, visto que cada personagem já tem sua arma específica. A movimentação do jogo é da esquerda para a direita, tendo a possibilidade do jogador poder se movimentar livremente entre as posições.

2.1.2.3 Sinopse

Baal, o duque do inferno se enfurece com Lúcifer e o aprisiona, dando início ao Apocalipse por ele mesmo. Agora, os 4 cavaleiros, que foram conjurados pelo conselho neutro, terão que correr contra o tempo para restaurar a ordem mundial.

2.1.2.4 Estilo e tom

4Cavaleiros adotou um estilo cartoon, com uma iluminação baixa e tons avermelhados, trazendo a impressão ao jogador de um cenário apocalíptico.



Figura 9 - Representação de um cenário do jogo

Logo no início do jogo, podemos perceber que grande parte do cenário ao decorrer das fases, será de destruição e caos, pois, Baal começa o Apocalipse na Terra, enviando seres infernais para destruir a humanidade. Os personagens principais tem um tamanho reduzido, com a finalidade de dar um ar cômico, a fim de mostrar que por mais que eles sejam os senhores do apocalipse, ainda tem traços e defeitos humanos, em que exploramos o de cada

um. Ao longo do jogo, cenários diferentes como o Paraíso e o Inferno serão mostrados das formas em que lhe foram atribuídos: claro e dourado para o Paraíso e escuro e avermelhado para o Inferno, entretanto, o tracejado firme do estilo cartoon ainda é perceptível.

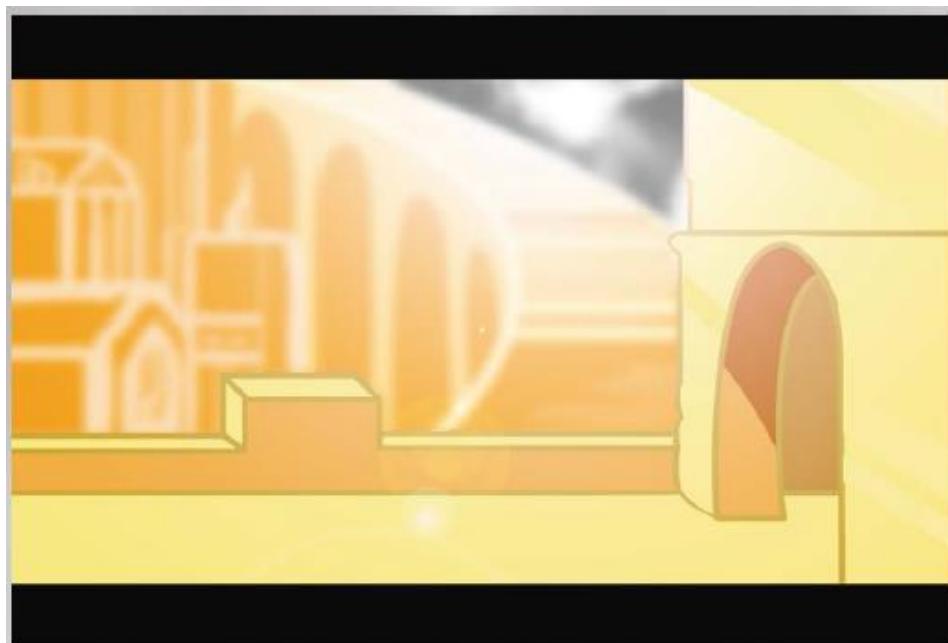


Figura 10 - Representação de um cenário do jogo (Paraíso)

2.1.3 *Minuto de jogo*

O jogo começa com o pequeno Anjo enviado a tocar uma música para a evacuação dos humanos na terra

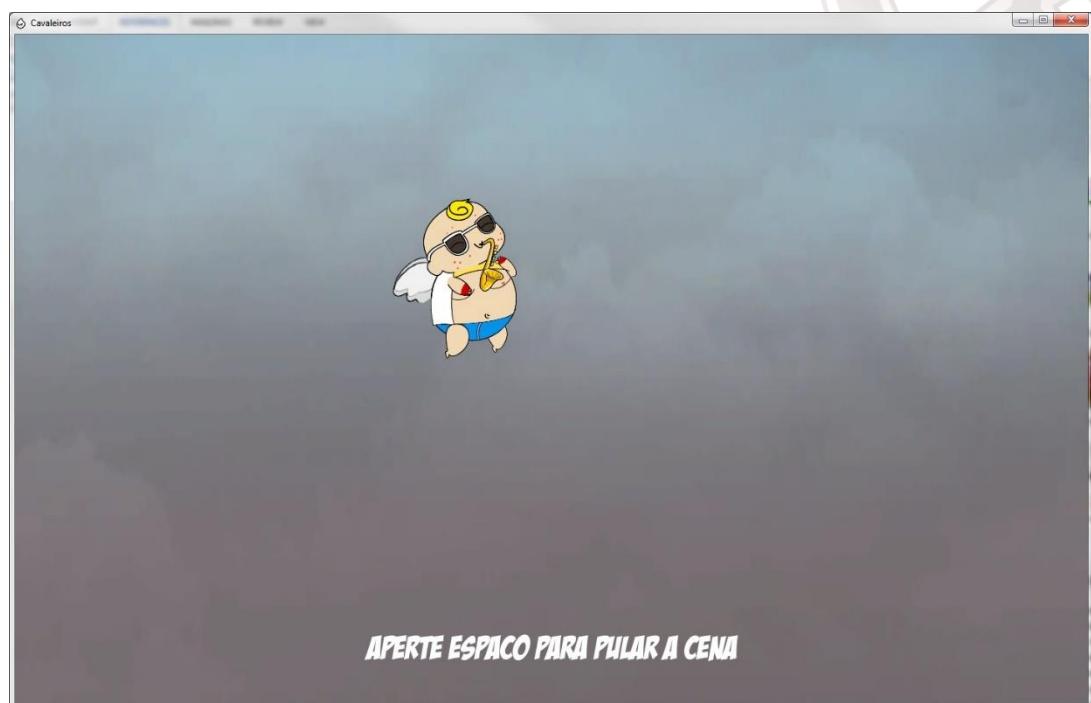


Figura 11 - Anjo tocando o Saxofone

De repente, o anjo é atingido por um meteoro.

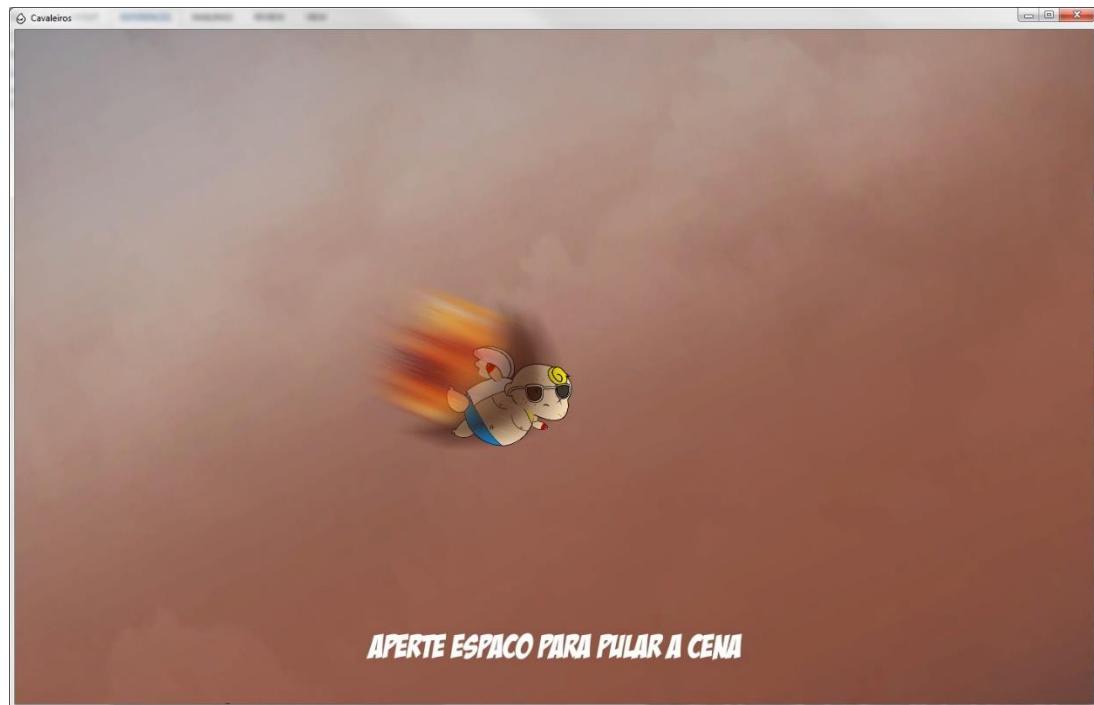


Figura 12 - Anjo sendo atingido

Após alguns segundos de queda, o anjo encontra o chão.

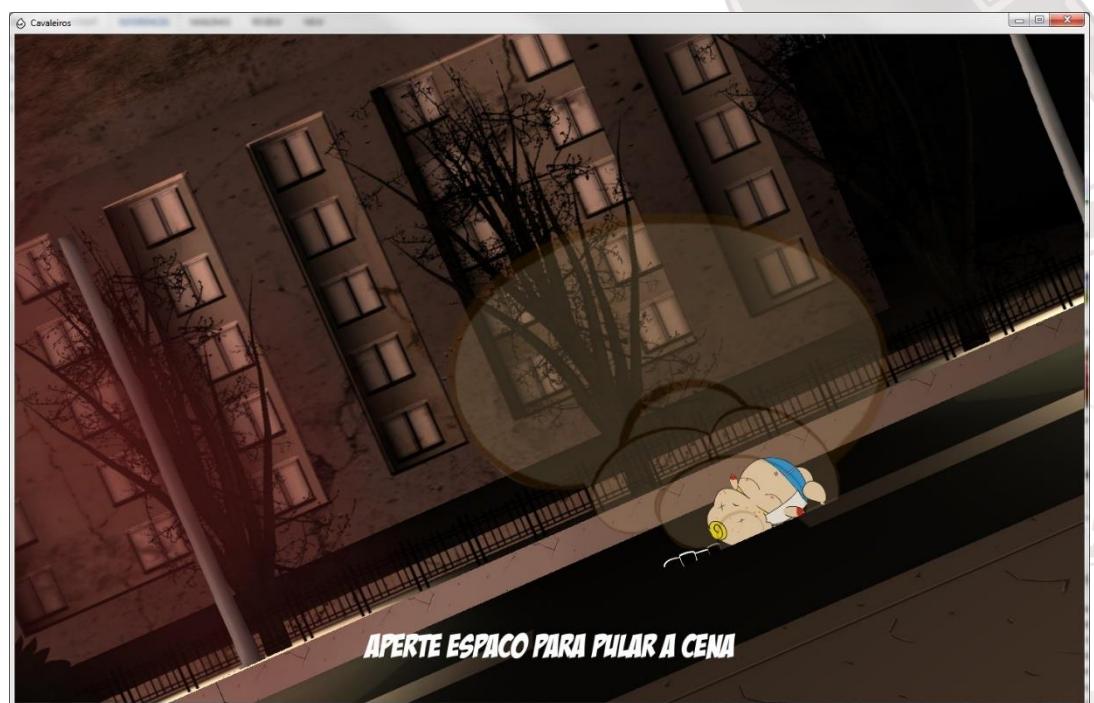


Figura 13 - Anjo caído

Os 4 cavaleiros surgem a partir do meteoro que atingiu o Anjo.

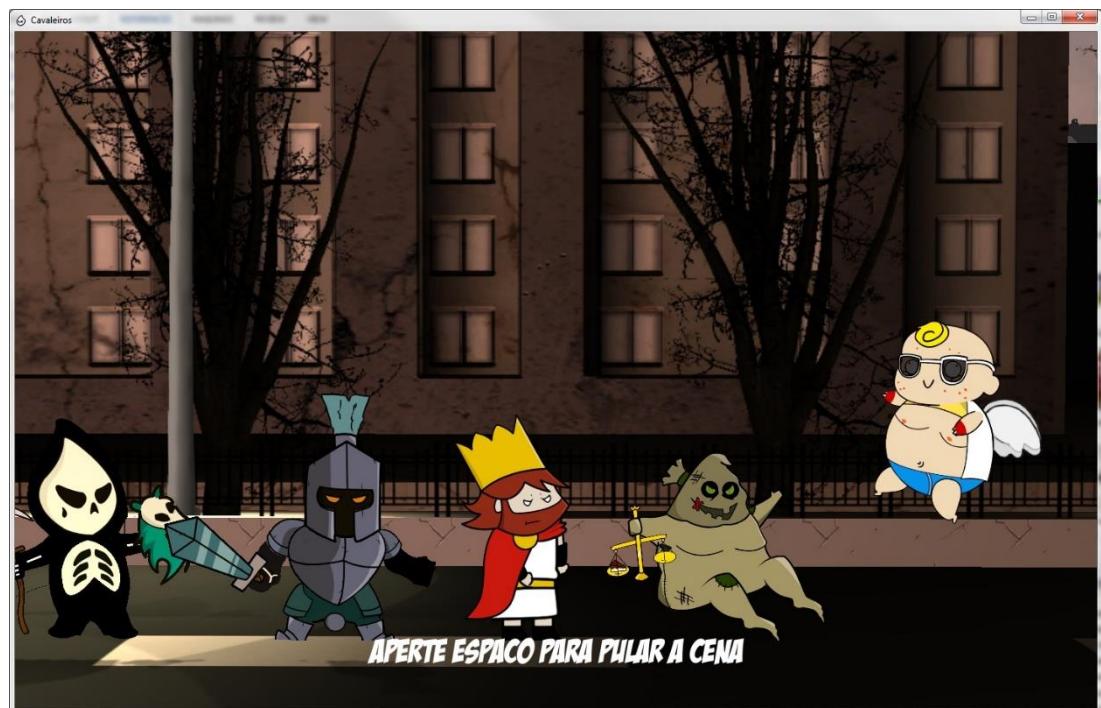


Figura 14 - Aparição dos 4 cavaleiros

O Anjo começa um diálogo com os Cavaleiros.



Figura 15 - Anjo reclamando

O Anjo explica aos Cavaleiros o propósito dele na Terra.



Figura 16 - Anjo explicando-se

Após os diálogos, os Cavaleiros começam sua jornada para encontrar Baal

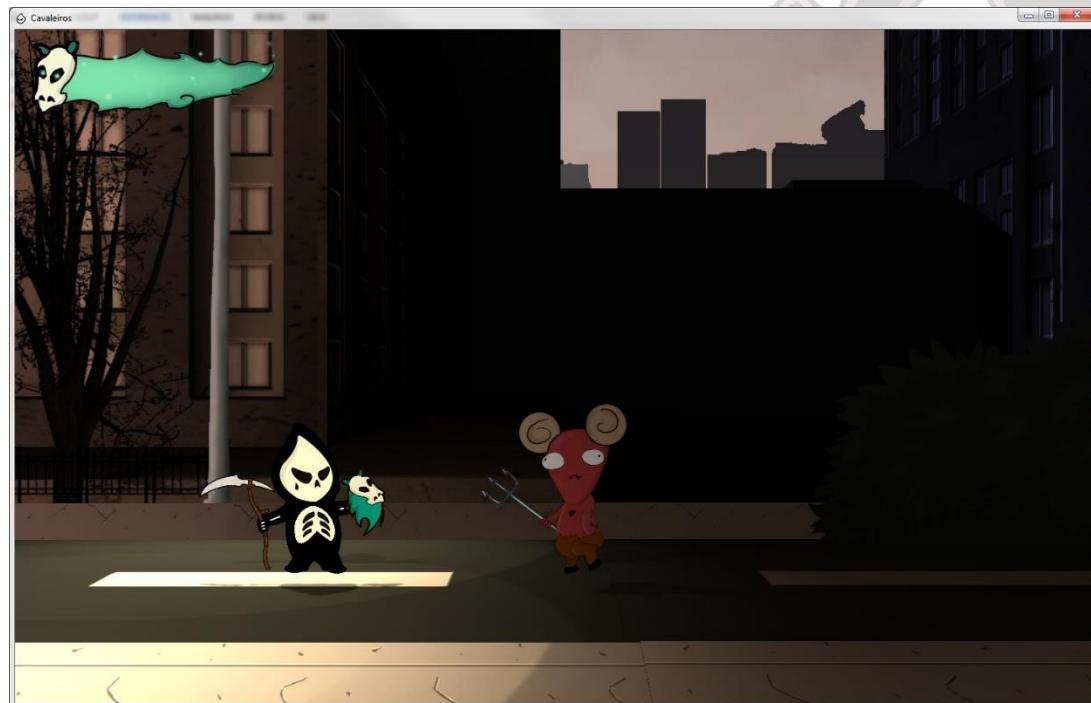


Figura 17 - Primeiro inimigo

Os Cavaleiros encontram o chamado “Baal Night Club” onde supostamente Baal estará escondido.

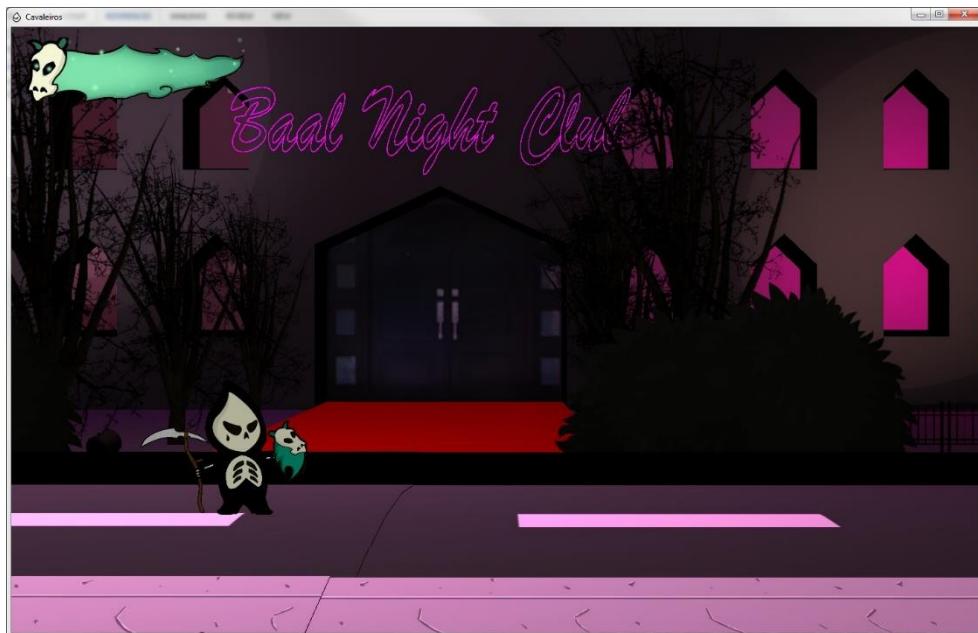


Figura 18 - Baal Night Club

A versão demo do jogo acaba após o jogador finalizar a fase do “Baal Night Club”, quando percebem que Baal não está mais neste local.

2.1.4 História / Pano de fundo

A trama de 4Cavaleiros começa quando Baal, um ser do Inferno, resolve trazer o Apocalipse à Terra, antes do previsto pelo acordo entre Paraíso e Inferno (No caso o Paraíso ganhou no Jo Ken Po do Inferno e decidiu deixar o Apocalipse para um outro milênio).

Quando Baal está em seu descanso diário, nada o pode atrapalhar, nem mesmo um pequeno diabrete, e é ai que as coisas começam a dar errado: Baal está relaxado sentado em sua cadeira de praia infernal (que já vem com massageador) esticando suas pernas de bode e tomando um belo de um copo de lágrimas de anjo (A bebida mais rara no inferno). Baal pensa o que fará no dia seguinte: chicotear alguns diabretes por pura diversão? Queimar algumas almas penadas pra passar o tempo? Ele ainda não se decidiu. Após algumas horas de seu descanso (como se precisasse), Baal decide visualizar o seu perfil no FaceHell (A melhor e maior rede social infernal) e neste momento, Baal visualiza uma imagem marcada com seu nome: “HUEHUEHUE, *Baal Infernus*”, e reparou que fizeram uma montagem com seu rosto e o corpo de um cantor internacional muito conhecido na terra, chamado Just.. (ele sabia o nome). Para melhorar, alguns comentários foram publicados: “*Baal Infernus*”, BABY BABY BABY OOOH!” e “*Baal Infernus*, nós somos BAALIBERS! HUEHUEHUEHUE.

As coisas foram piorando quando Baal descobre que foi o próprio Lúcifer que publicou tal foto.

Baal urra de raiva e decide tirar satisfação com o próprio Lúcifer.

E aí vem o estopim: Baal chega no templo de Lúcifer e reparou que está vazio

(impossível). Automaticamente vai até o final da escadaria da frente, onde tem uma pequena porta que dá entrada a um hall gigantesco. Abrindo a porta, Baal nem percebe que está de frente contra os seres mais importantes do Inferno, e lá está, Lúcifer, rindo e apontando para Baal feito louco, e é quando ele se dá conta que está com a cabeça exatamente em cima de um corpo de papelão do cantor famoso, com uma cueca rosa e um lacinho você sabe onde. O Inferno estremece de tanto riso. Baal entra em frenesi e começa a quebrar tudo.

E é quando os senhores do inferno percebem que ele é muito forte.

Baal se lança contra a multidão e com um golpe giratório, acerta o rosto de pelo menos metade da multidão. Em um “Poof”, os atingidos desaparecem completamente (todo e qualquer tipo de demônio quando é eliminado, vira enxofre e demora pelo menos um mês até se refazer). O resto da multidão percebe sua força e corre para o outro lado do salão. Lúcifer, com medo, veja bem, COM MEDO, se esconde atrás de um pilar à direita. Baal continua a arremessar pedaços dos móveis que o salão continha e por final, acaba eliminando grande parte da multidão, porém, ele não está contente: Baal procura o seu chefe e acaba encontrando-o atrás do pilar. Sabendo que é impossível se derrotar o Lúcifer (não por motivos de força, mas sim porque ele simplesmente não desaparece), Baal lança algumas correntes que removeu de um lustre e o amarra pelos pés. Ainda com medo, veja bem, COM MEDO, Lúcifer fica paralisado, e Baal o aprisiona na Jaula de Fogo, onde ninguém nunca saiu de lá, nem os maiores seres do Inferno e do Paraíso conseguem. A Jaula só pode acolher um prisioneiro, e só pode ser destrancada pelo lado de fora.

Baal, ainda com raiva, urra para o Inferno e se declara o novo líder. Os seres infernais apenas observam-no e praticamente ignoram, e é quando a paciência de Baal chega ao limite (ele quer ser o centro das atenções): Baal pula e dá um soco tão forte e estremece toda a região. Os seres infernais se assustam e ficam paralisados, observando-o. Baal em seu momento de frenesi, invoca uma legião enorme de vários demônios, e declara o Apocalipse na Terra, e porque, você pergunta... Baal quer que esse cantor e toda a espécie dele sejam extintos (realmente o cantor.. er..).

E a história começa quando os 4 cavaleiros são invocados porque alguém declarou o apocalipse.

2.2 Gameplay

2.2.1 Resumo

O jogador se movimenta na tela, da esquerda para a direita ou vice-versa, no qual precisa derrotar todos os inimigos em determinada área para que possa avançar. O jogador terá um combo de ataque simples e um ataque especial, que poderá utilizar quando possuir energia suficiente. Os pontos de vida do jogador estão localizados no HUD, no qual o jogador perderá uma vida quando seus pontos de vida chegar a zero. Os inimigos virão em grande quantidade para que o jogador tenha a dificuldade de masterizar seus combos para derrotá-los.

2.2.2 *Objetivos do jogador*

O jogador deverá derrotar todos os inimigos nas áreas definidas para avançar, e com isso, enfrentar chefes e inimigos mais fortes, até chegar no lorde Baal e conseguir parar o apocalipse prematuro.

2.2.3 *Principais mecânicas de jogo*

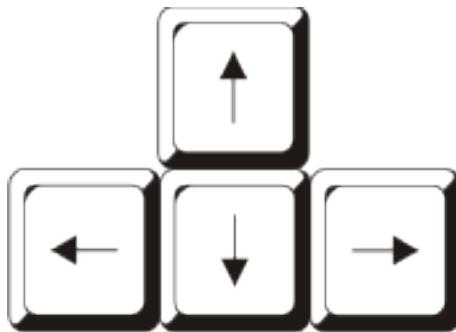
2.2.3.1 *Câmera*

A câmera do jogo funciona de modo que possa mostrar o personagem e o que está em sua frente, portanto, é posicionada um pouco mais à frente da posição do personagem, então a impressão é de que o personagem está ligeiramente deslocado para a esquerda. A câmera se movimentará dinamicamente para se aproximar do personagem que está dizendo alguma coisa. A câmera é fixa no eixo y, e sempre segue o chão da área no eixo x.

A câmera pode dar diversos zooms para mostrar determinados eventos ou áreas de interesse do jogador.

2.2.3.2 *Controles*

A movimentação dos personagens será a partir dos seguintes comandos:



Seta para a Esquerda - move o personagem para a esquerda
Seta para a Direita - move o personagem para a direita
Seta para Cima - faz o personagem pular



Tecla A - ataque básico
Tecla S - ataque especial

2.2.4 *Movimentos do avatar*

O avatar terá uma movimentação pelo eixo x, ou seja, para direita e para esquerda.



Figura 19 - Movimentação do personagem

2.2.5 Armas/Habilidades

Todas as habilidades dos personagens não estarão na versão de demonstração de 4CAVALEIROS.

Morte usará uma foice como arma, e sua habilidade é a dança das foices, que atinge a todos os inimigos com foices fantasmas, tirando metade da vida dos inimigos do mapa.

Guerra usará uma espada larga, e sua habilidade será a espada giratória, que dará uma quantidade de dano por segundo em cada inimigo que passar.

Conquista usará uma espada curta, e sua habilidade será os ventos traiçoeiros, que trará uma ventania da esquerda para a direita, empurrando os inimigos para o fim da tela e causando danos.

Fome usara sua balança como arma, e será a Insaciável, que no caso, devorará um inimigo e irá recuperar os pontos de vida ao longo do tempo.

2.2.6 Sistema de pontos de vida

O personagem começará com 100% de vida. Ao longo do jogo, conforme o personagem sofre algum tipo de dano, a sua vida começa a diminuir. Isso será apresentado na tela como uma HUD, no qual a crina da égua começa a ficar transparente



Figura 20 - Esquematização e criação do HUD



Figura 21 - Esquematização do HUD animado

2.2.7 Sistema de coletáveis

Os jogadores, ao derrotar seus inimigos, poderão ter a chance de obter dois itens: O primeiro é a Runa vermelha, que irá restaurar 25% da vida do jogador, e o segundo será a Runa azul, que irá restaurar 10% do poder de habilidade do jogador. (Não estarão presentes na versão de demonstração)

2.2.8 Sistema de pontos de checagem (checkpoint)

A fase será dividida em níveis. Ao final de cada nível haverá um checkpoint. Caso o jogador seja derrotado, ele voltará ao último checkpoint que ultrapassou.

2.3 Sistema de menu

2.3.1 Instalação

Rodar o executável e avançar todos os passos até que a instalação seja concluída.

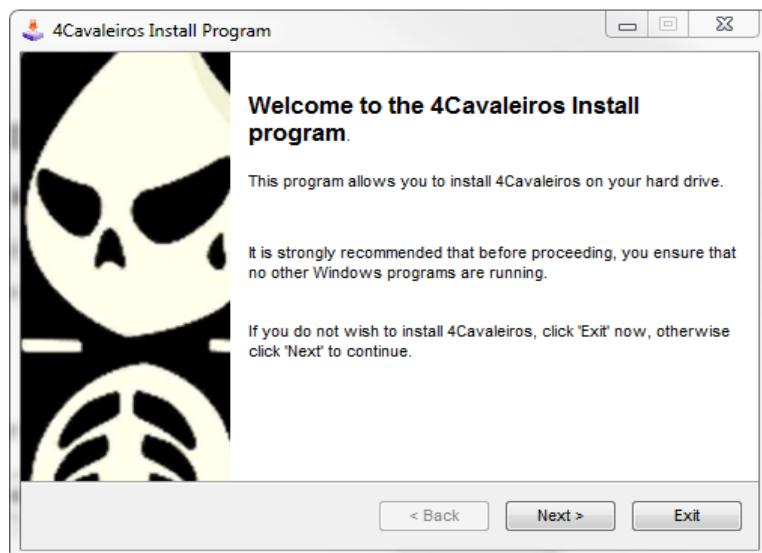


Figura 22 - Tela inicial de Instalação

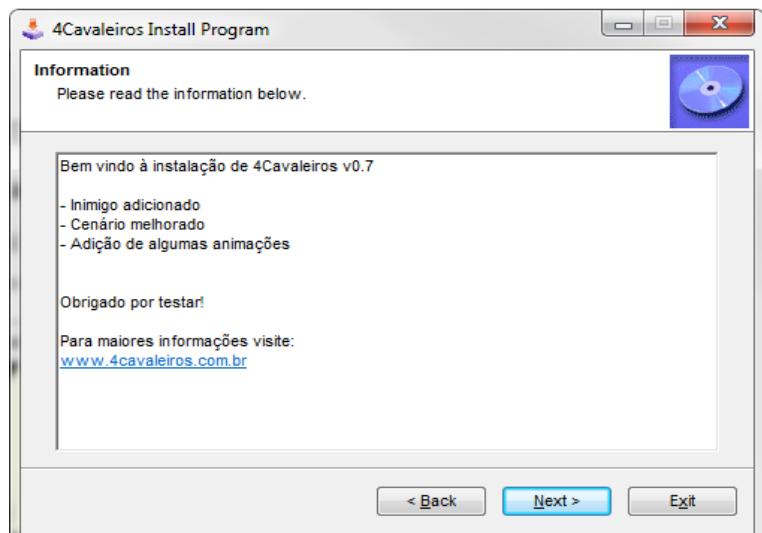


Figura 23 - Informação sobre os Patch Notes

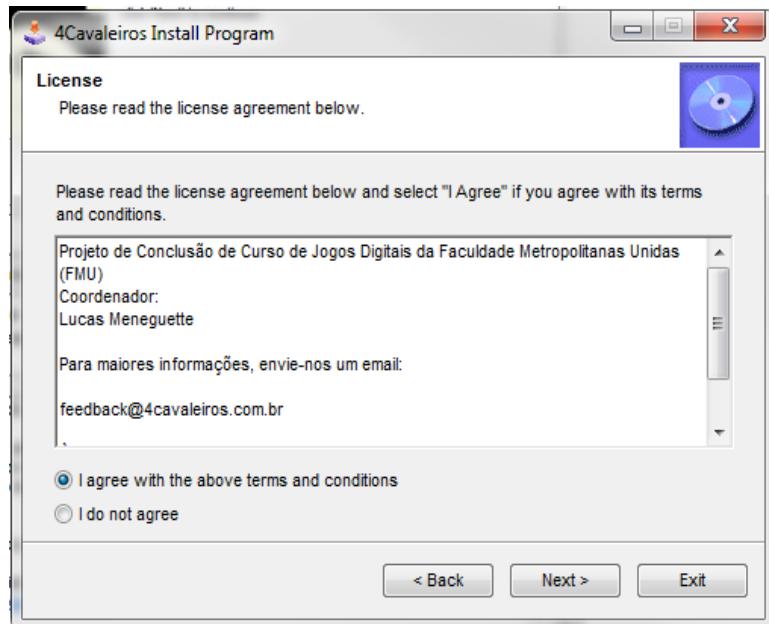


Figura 24 - Termos de uso e feedback

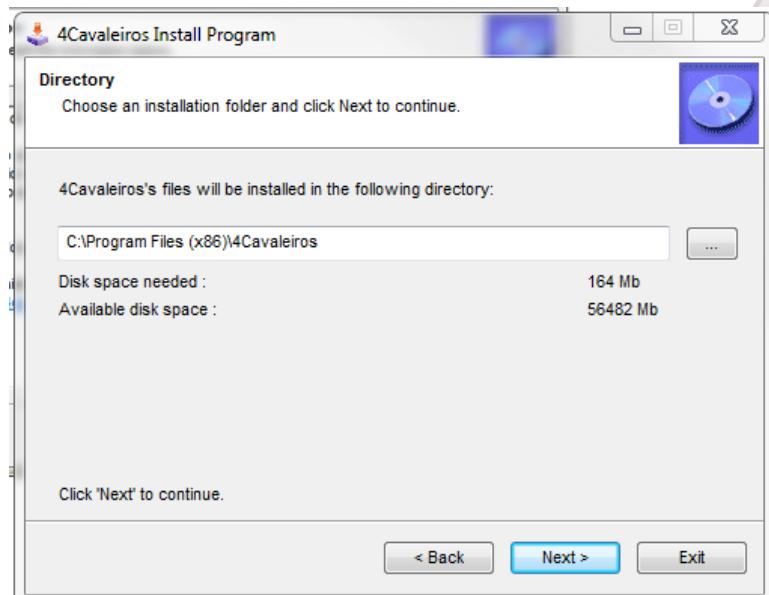


Figura 25 - Drive onde será instalado

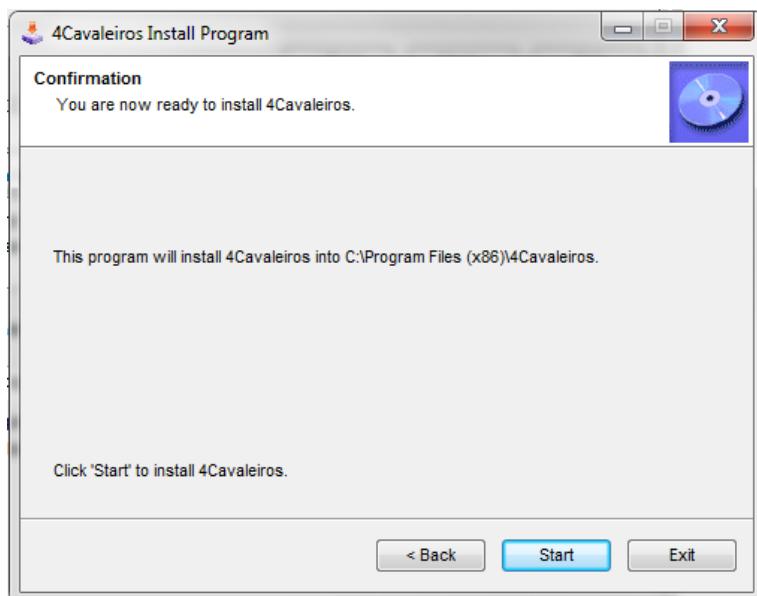


Figura 26 - Começo da instalação

2.3.2 Telas de título

As telas iniciais do 4Cavaleiros são:

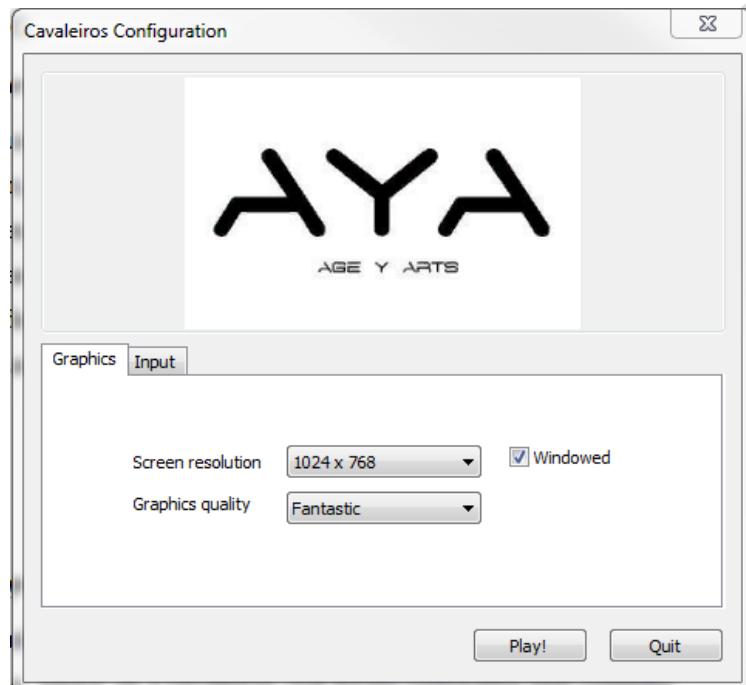


Figura 27 - Tela de escolha da resolução e qualidade gráfica

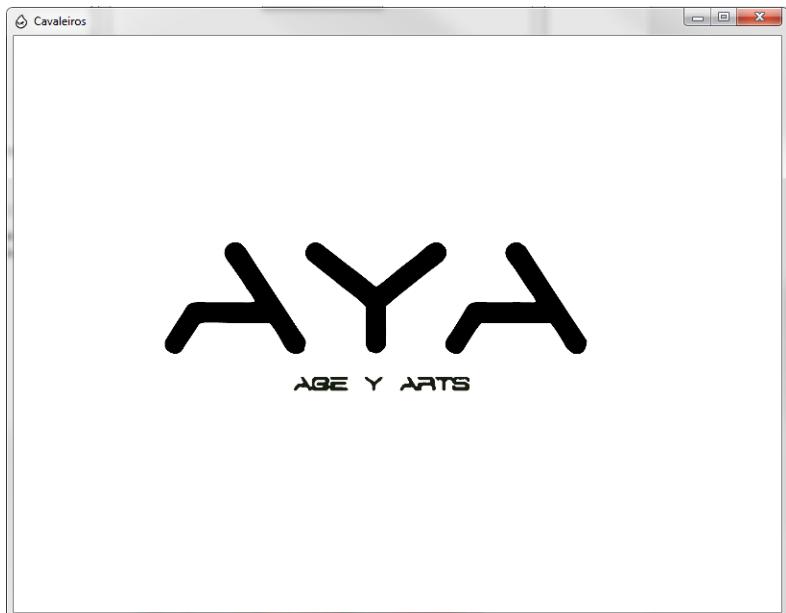


Figura 28 - Logotipo da empresa



Figura 29 - Logotipo do jogo



2.3.3 *Menu principal*

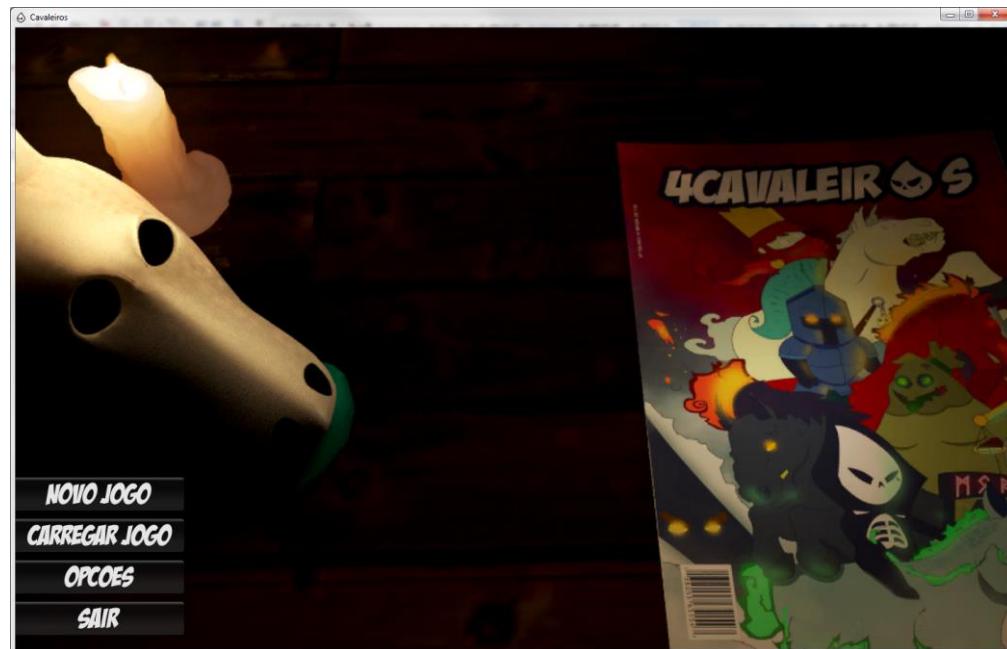


Figura 30 - Tela de menu inicial

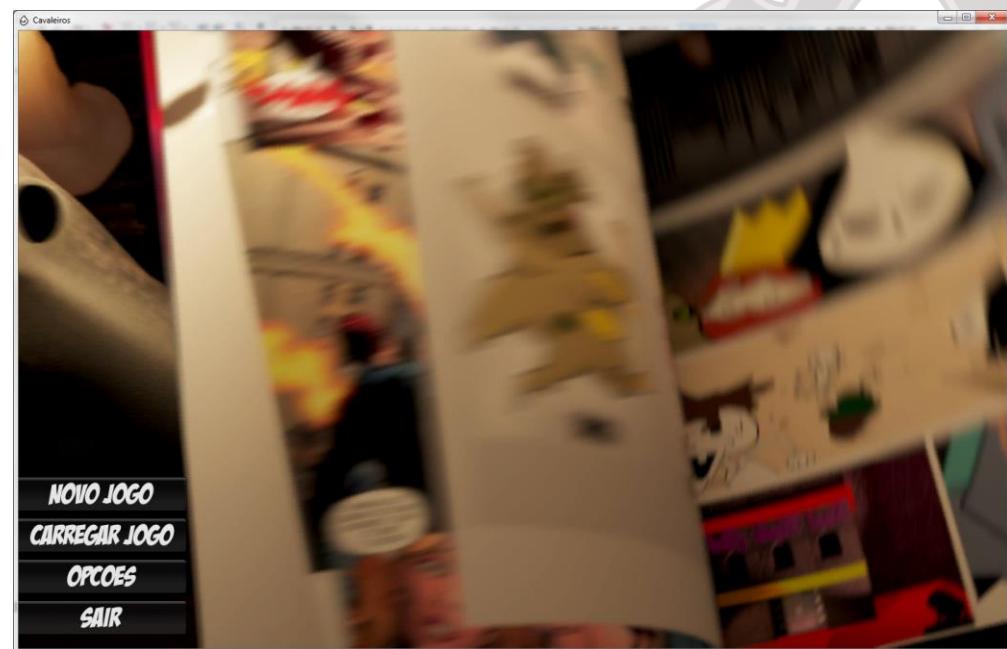


Figura 31 - Animação do menu principal

2.3.4 *Telas de história*



Figura 32 - Tela de diálogo

2.3.5 Telas e janelas em jogo

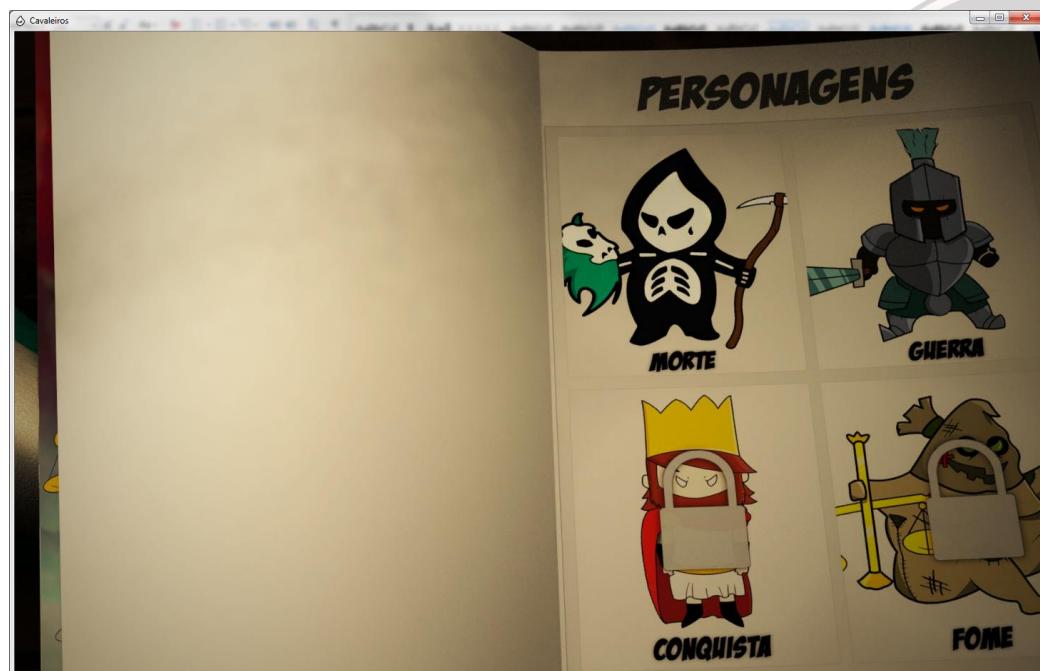


Figura 33 - Tela de seleção de personagens



Figura 34 - Protótipo da primeira tela de jogo

2.3.6 Telas / Janelas de Pausa e Sair

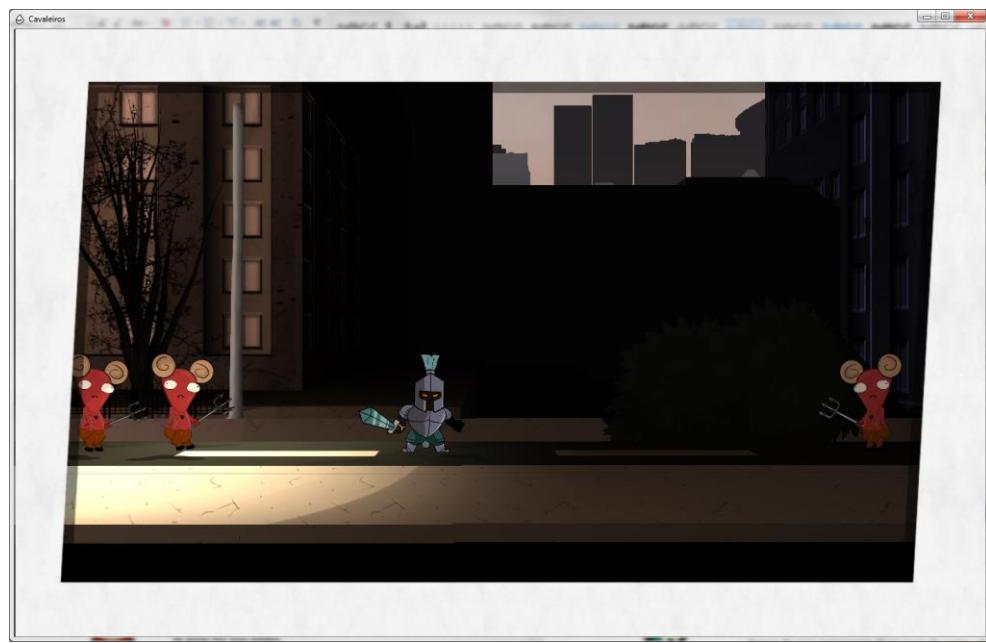


Figura 35 - Tela de pausa (Em desenvolvimento)

2.3.7 Tela de Fim de Jogo

Em desenvolvimento.

2.3.8 Créditos

Em desenvolvimento.

2.4 PERSONAGENS

2.4.1 Personagens jogáveis

2.4.1.1 Peste



Também chamado de Conquista, é o mais centrado e sério dos irmãos. Quer sempre fazer as coisas sozinha, achando que não precisa da ajuda dos seus irmãos.

2.4.1.2 Morte

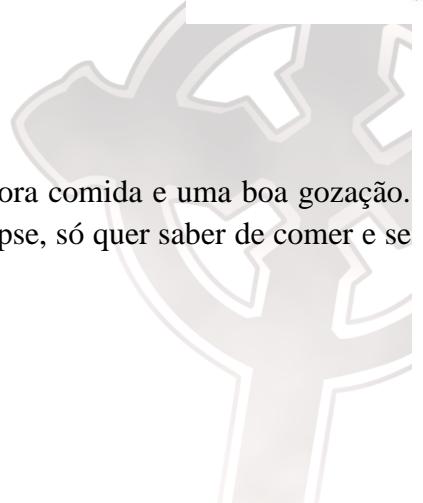
Líder dos Cavaleiros e irmão mais velho. Morte não tem boca, o que o torna mudo, mas com a ajuda de Ruína, sua égua fantoche ele consegue ser entendido pelos companheiros. Está sempre solitário e melancólico, por não gostar muito do seu trabalho.



2.4.1.3 Fome



O mais cômico dos irmãos. Adora comida e uma boa gozação. Não está nem ai para o Apocalipse, só quer saber de comer e se divertir.



2.4.1.4 Guerra

O mais esquentadinho dos irmãos. Briguento e mandão, acha que tudo tem que ser resolvido na base da violência. As vezes sua voz grave, afina, que nem um adolescente na puberdade, fazendo com que os outros Cavaleiros caçoam dele (principalmente Fome), deixando mais furioso.



2.4.2 Personagens não jogáveis



2.4.2.1 Fantoche

Apesar de esse personagem fazer parte da morte, ele não irá interagir com o jogador. Ele dará as dicas necessárias para que os jogadores possam chegar ao trono de Baal.

2.4.2.2 Nefalem (Não estará na versão de demonstração)

Um ser metade anjo, metade demônio, que busca apenas o seu lucro pessoal. Ajudará os jogadores vendendo Runas do poder.

2.5 Inimigos

2.5.1 Baal

General do inferno, que por uma pequena “zoeira” de seus companheiros infernais, decide adiantar o apocalipse. Baal possui uma personalidade explosiva. Todo mundo tirar um sarro de Baal, entretanto, este último foi levado a sério e ocasionou toda a devastação da Terra. Os cavaleiros sabem das peças pregadas nele, e com isso, Baal acaba sendo motivo de piada em cada aparição.

2.5.2 Belzebobo

Hordas inumeráveis de pequenos demônios chifrudos invocados pelo próprio Baal, com objetivo de invadir a terra e trazer a destruição e a morte aos humanos preparando o território para grandes demônios.



2.5.3 Vanguarda Celestial (Não estará na versão de demonstração)

Anjos de níveis inferiores empunhando uma espada sagrada e um escudo dourado tem

como finalidade trazer a purificação e expurgação dos males terrenos. Invocados por Ele, pois o mesmo não tinha conhecimento do plano de Baal.

2.5.4 *Lordes do Inferno* (Não estará na versão de demonstração)

Demônios de nível superior aos belzebobos, que empunham uma espada larga, além de serem completamente negros, com um rabo enorme e pernas de bode.

2.5.5 *Atiradores celestiais* (Não estará na versão de demonstração)

Alta guarda do paraíso empunhando um arco dourado com penas brancas, disparam flechas de energia que se acertam o alvo, purificam-no instantaneamente.

2.5.6 *(Chefão) Senhores Infernais* (Não estará na versão de demonstração)

Três lordes supremos do inferno que foram invocados para exterminar os cavaleiros (ainda não definidos)

2.5.7 *(Chefão) Kyrie Eleison* (Não estará na versão de demonstração)

Os três soberanos do paraíso, invocados para parar os cavaleiros (ainda não definidos)

2.6 COMPOSIÇÃO DO MUNDO

2.6.1 *Visão geral do mundo*

A história se passará no planeta terra onde a trama principal será desenrolada, no qual a mesma foi invadida pelas hordas demoníacas de Baal, e por isso está sofrendo calamidades. Os personagens voltarão aos seus devidos afazeres após a conclusão da trama.

Os demônios voltarão para o inferno e os anjos voltarão para o céu. A Terra será reconstruída, graças à Relíquia de Gabriel, artefato que concede um único desejo a cada milênio.

2.7 Descrição dos níveis

2.7.1 Fases

A primeira fase mostra parte de uma ponte destruída, no qual o jogador deverá chegar ao fim dela para ir atrás da primeira área de boss do jogo: O Baal Night Club.

A segunda fase será dentro do Baal Night Club, onde o jogador deverá confrontar diversos inimigos, diferentes do que ele já confrontou.

A terceira fase será o inferno, onde o jogador deverá procurar pelo Baal no chamado “Quintos dos Infernos”

A quarta fase será no paraíso, onde o jogador enfrentará todos os tipos de seres angelicais, em busca do Sr. GG (ainda não apresentado).

2.7.2 Mapas

Os mapas serão de cenários diversos, sendo praticamente em cidades fictícias destruídas, até o Paraíso de fato e em seguida o Inferno.



Figura 36 - Detalhe dos prédios

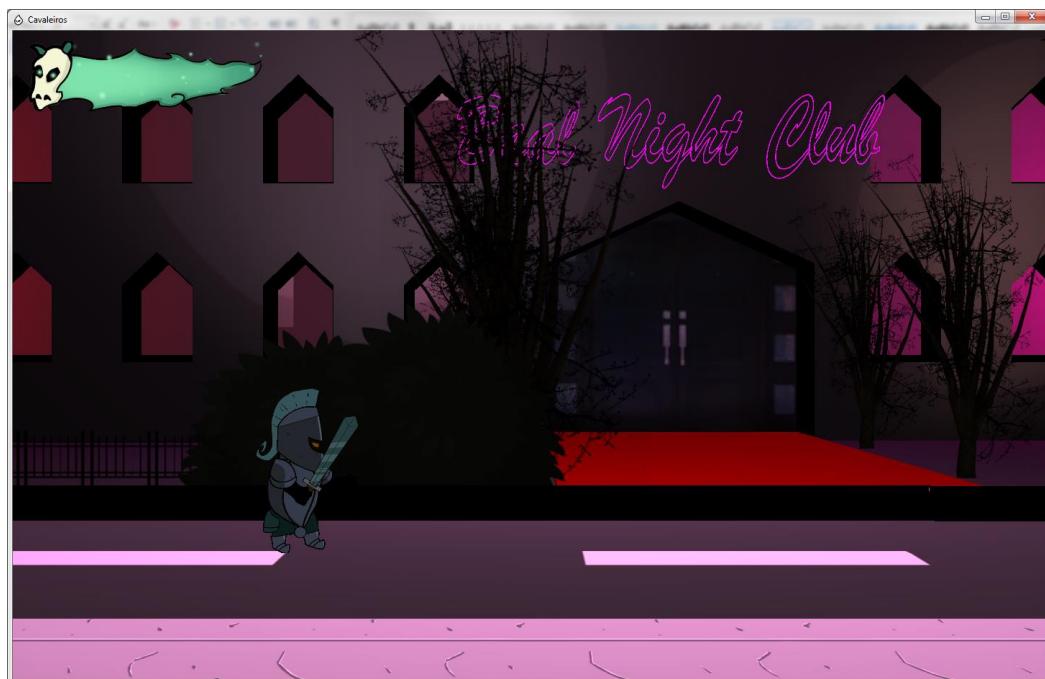


Figura 37 - Baal Night Club

2.7.3 Fluxos e percursos

O jogo não contará com puzzles, mas sim, partes do cenário que deverão ser destruídas para continuar a passagem até o outro extremo do mapa. Monstros serão criados para atrapalhar o jogador chegar ao outro extremo do mapa, no qual, ele deverá derrotar certa quantidade dos monstros para conseguir liberar a próxima área.

2.7.4 Missões

A missão de jogador é eliminar uma quantidade exata de inimigos e chegar ao final de cada fase onde se entra um “Chefão” de cada fase.

O jogo contará com pequenas cut-scenes de diálogos entre os personagens para direcionar o jogador a uma nova área, a fim de explicitar um objetivo ao jogador.

O objetivo também será listado ao começar a fase, conforme a figura abaixo.



Figura 38 - Demonstração de como a missão é mostrada



Capítulo 3: Projeto Técnico

Neste capítulo será abordada a parte técnica do projeto, seja ela os requerimentos necessários para o jogo carregar e rodar de maneira ininterrupta, até o uso de memória e do sistema do jogador, além de abranger o que nós desenvolvedores utilizamos para o desenvolver do jogo.

Para realizarmos esta parte do GDD, utilizamos de testes em diversas máquinas, onde o jogo poderia se comportar de maneira diferente. O desenvolvimento do jogo também foi realizado em máquinas diferentes, possibilitando enxergar o uso de cada parte do sistema.

É de extrema importância que o jogo opere perfeitamente nos requisitos mínimos, a fim de se obter uma boa experiência para o jogador.

3.1 Projeto e Motivação

3.1.1 Escopo

Este escopo contempla apenas a versão demonstrativa do jogo, visto que vários elementos ainda estão por vir.

Um personagem jogável: Morte.

Três inimigos: Minions demoníacos, Lordes Infernais e o Chefão Baal.

Dois cenários: Cidade destruída e Baal Night Club.

Mecânicas de passar sobre itens destruídos e quaisquer tipos de explosões que podem prejudicar o movimento do jogador.

3.1.2 Produto final

Nosso produto final consiste na entrega de um jogo de demonstração em fase beta do desenvolvimento do jogo. Este será entregue em um encarte de DVD/BLU-Ray, contendo a capa do jogo, e o DVD com o instalador e um DVD com um conteúdo adicional. A capa do jogo terá as seguintes características: a sinopse da história, o logotipo do jogo, o logotipo da faculdade FMU, os requisitos mínimos e recomendados e a faixa etária. Um segundo DVD conterá o projeto do jogo em Unity3D®, o executável do jogo e uma cópia digital do GDD escrito.

3.1.3 Entregáveis

- Documento escrito (GDD)
- Encarte do jogo
- Mídia (DVD-R) com o instalador

- Capa do jogo

3.2 Requisitos do sistema

3.2.1 Sistema-alvo

Processador: Intel Pentium® Quad-Core CPU 2.0GHz

Memória: 4GB RAM

HD: 164MB disponíveis

Placa de vídeo: Nvidia GTS 250 ou AMD equivalente

Sistema Operacional: Windows 7 32bits ou 64bits, Mac OSX e Linux

3.2.2 Mínimo

Processador: Intel Pentium® Dual-Core CPU 1.8GHz

Memória: 2GB RAM

HD: 164MB disponíveis

Placa de vídeo: Placa de vídeo integrada

Sistema Operacional: Windows 7 32bits ou 64bits, Mac OSX e Linux

3.2.3 Recomendado

Processador: Intel® Core i7 CPU 2.0GHz

Memória: 4GB RAM

HD: 164MB disponíveis

Placa de vídeo: Intel HD Graphics 3000

Sistema Operacional: Windows 7 32bits ou 64bits, Mac OSX e Linux

3.2.4 Sistema de desenvolvimento

MacOSX

Processador: Intel Core i5 3.1GHz

Memória: 16GB 1333 MHz DDR

Gráficos: AMD Radeon HD 6970M 1024MB

Sistema Operacional: Mac OS X Lion 10.7.5

3.2.5 Provisão de recursos

3.2.6 Estimativa de uso de polígonos

Uso estimado de polígonos: 3mil ~4mil

Uso estimado de vértices: 20mil ~60mil

3.2.7 Estimativa de tempo de execução

Tempo de carregamento do jogo: 2 segundos (da tela de seleção até a tela de diálogo)

Tempo de carregamento total: 10 segundos (início do jogo até o início do diálogo)

3.2.8 Estimativa de utilização de memória

Utilização de memória RAM: 8MB ~ 50MB

Texturas: 30MB ~ 70MB

3.3 Tecnologias Utilizadas e Adquiridas

3.3.1 Criação de arte visual

Para a criação da arte do jogo foram utilizados: desenho livre em papel A4 e A3, Adobe® Photoshop CS6 para vetorização e arte final e 3DSMax® para modelagem de partes do cenário.

3.3.2 Criação de áudio

Para a inserção de áudio no jogo foi utilizado o programa GarageBand®. Arquivos de *samples* de áudio foram utilizados a partir dos sites <http://www.freesfx.co.uk> e <http://freesound.org>. Todos com conteúdo gratuito.

A trilha sonora do jogo foi retirada do site <http://www.danipenet.ro> no qual os arquivos de áudio criados pelo artista estão disponibilizados no site <http://freesound.org>.

3.3.3 Projeto de nível

Foram criados esboços em papel A4 e A3 e digitalizados para receber a finalização no aplicativo Adobe® Photoshop CS6. Em seguida, alguns elementos do cenário foram criados no 3DSMax® e todos passados ao Unity3D® para inserção ao jogo.

3.3.4 Engenharia de software

A modelagem dos elementos do cenário foi feita no aplicativo 3DSMax®. O cenário também contém elementos criados a partir de arte digital. O motor de jogo Unity3D® foi o utilizado para definir toda a mecânica do jogo, seja ela de animação dos personagens até a inteligência artificial dos mesmos. Apenas o aplicativo Unity3D® tem sua licença de uso gratuito.

A linguagem utilizada para a programação do modelo foi a C#, devido à facilidade e melhor visualização dos códigos.

Um diagrama de classes foi utilizado para a melhor visualização e definição de todos os códigos utilizados para definir as ações dos personagens, inimigos, comportamento do cenário, câmera e áudio.

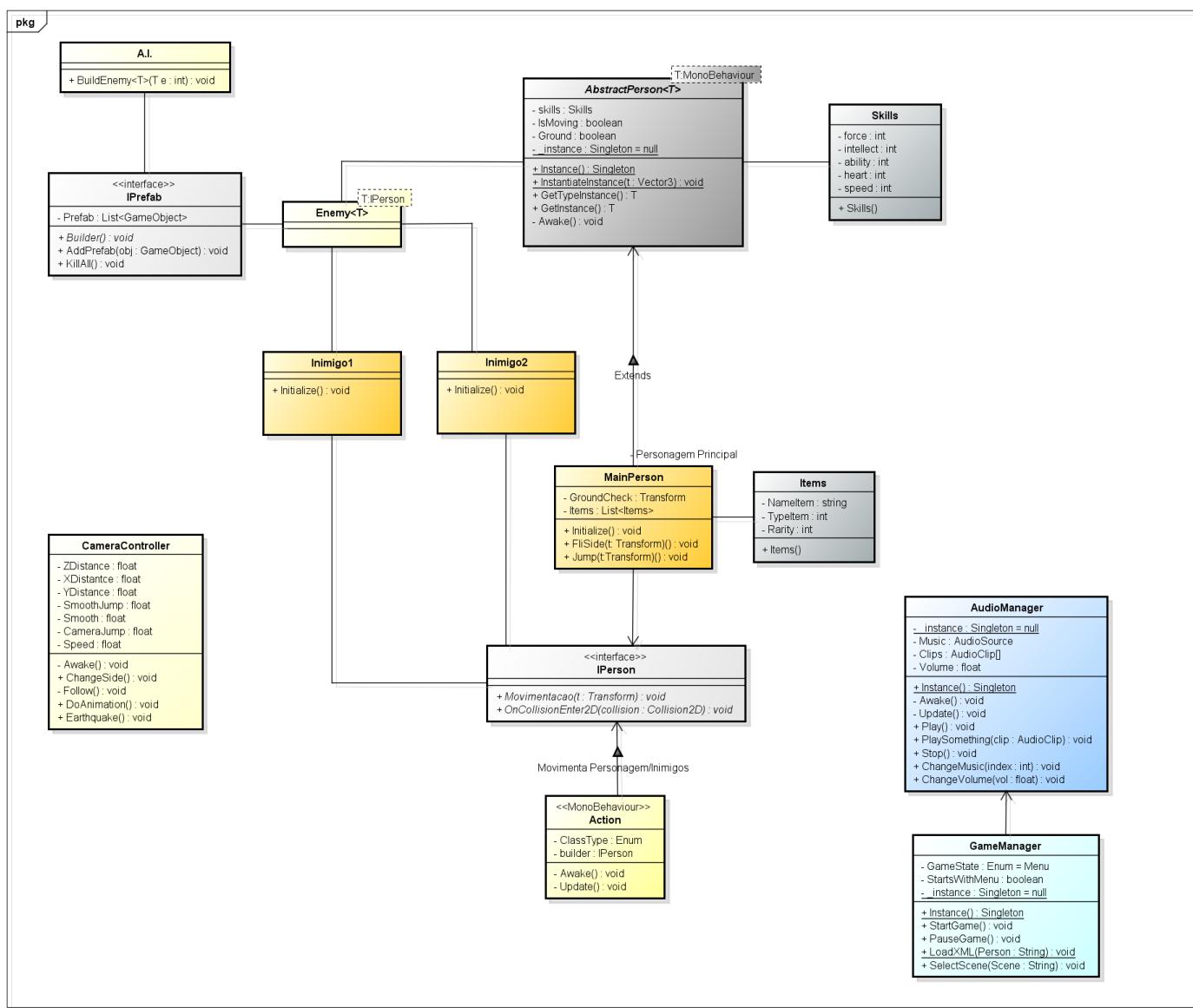


Figura 39 - Diagrama de classes de 4Cavaleiros

3.3.5 *Miscelânea*

Foram utilizados programas para documentação escrita do jogo, como o Microsoft Word 2013 e o Google Docs.



Capítulo 4: Plano de desenvolvimento

Neste capítulo apresentaremos os integrantes da equipe e suas designações, a fim de ter um controle específico sobre cada um dos trabalhos realizados.

Iremos discutir sobre a produção de alguns documentos para o jogo, tais como: Contrato de produção, Cronograma de desenvolvimento, etc.

É sempre importante ressaltar que a equipe funciona como um todo, ou seja, mesmo que estamos com tarefas separadas, buscamos sempre alinhar as idéias como um time, ouvindo sempre a todos de uma forma de que não há divisões.

4.1 Apresentação da Equipe

A AYA é uma equipe formada por 5 amigos que no momento estão cursando o 4º semestre de Jogos Digitais na FMU. Somos responsáveis pelo projeto 4Cavaleiros.

Para desenvolver este trabalho, nos dedicamos à produção de conhecimento para atender assertivamente às necessidades dos cliente.

Com o objetivo de agilizar o repasse de informações aos clientes e parceiros, a equipe AYA tem um post no site <http://www.4cavaleiros.com>, onde será publicado o resultado e ações de nossos trabalhos junto com novidades do mundo dos games.

Convidamos você a participar ativamente desta iniciativa, comentando os posts e sugerindo assuntos para testes ou pesquisas que sejam de seu interesse.

4.2 Contrato de Produção

Todos os membros da Age Y Arts deve seguir as seguintes regras do contrato de produção:

- Todos os membros da A.Y.A não devem se distrair com coisas fúteis no ambiente de trabalho, incluindo jogar video game, assistir vídeos, abusar em redes sociais, ouvir música alta e falar alto. Todos os membros devem se comunicar em um tom que não atrapalhe o parceiro ao lado.

- Todos os membros da equipe devem se comportar profissionalmente, ser respeitosos com os outros membros e deixar de lado as adversidades internas no ambiente de trabalho. Garantir que os membros da equipe possam trabalhar em conjunto, mesmo que forme uma equipe menor para trabalhar em outras áreas do projeto.

- Tornar o local de trabalho um ambiente livre de estresse e discriminação.

- Os membros da A.Y.A não poderão passar a senha de nada que envolva o nosso trabalho para alguém de fora da equipe. Isso inclui família, amigos, namoradas e membros de outras equipes.

- Todos os membros da A.Y.A devem aderir aos seguintes mecanismos de produção da equipe:

- Comunicação: os membros da equipe devem fazer um esforço para manter uma comunicação regular com o restante da equipe. Isso inclui email, telefonemas, sms, sinais de fumaça e conversas pessoalmente.

- Reclamações e pedidos: Todos os membros da equipe devem fazer todas as solicitações e reclamações para o gerente do projeto. Isso garante que todos os membros da equipe se mantêm produtivos e que nenhum membro sobrecarregue o outro ou os impeça de fazer o seu trabalho.

- Reunião de equipes: Todos os membros deveram chegar com no mínimo 15 minutos de antecedência em cada reunião. Isso é para não atrasar os demais no desenvolver do assunto. Se algum membro da equipe se atrasar ou não puder comparecer, deve notificar a sua ausência com antecedência, por email, telefone ou sms.

- Decisões: Todos os membros da equipe devem mostrar o seu trabalho para seu líder de projeto semanalmente, para que seja avaliado o processo de desenvolvimento. O líder deve aprovar o trabalho semanalmente, liberando-o para o próximo trabalho. Um novo projeto não deve ser iniciado caso o anterior não esteja finalizado.

4.3 Motivações Individuais

Yuri: *Minha motivação é acordar todo dia e lembrar que estou cursando uma faculdade que ainda não é muito procurada no Brasil e algumas universidades não estão totalmente preparadas para lecionar, mas um dia poderei dizer que eu fiz parte da evolução desse curso no Brasil e o que eu serei no futuro é graças ao amor que tenho aos jogos.*

Thiago: *A motivação que tenho para o desenvolvimento desse projeto é a de concretizar um sonho, que é a produção de um jogo, outra motivação é a de no final do curso apresentar o nosso empenho e trabalho para a banca examinadora, e toda minha família.*

Rafael: *Minha motivação para desenvolver o projeto é lembrar que eu serei uma pessoa melhor a cada passo de realização do mesmo. Me deparei com dilemas*

do que eu realmente gosto, e finalmente o encontrei: criação de jogos. A partir disso, consegui encontrar como realizar isso, e farei o melhor para que podemos ter uma ótima visão internacional em relação ao Brasil, graças à realização deste projeto.

Victor: *Minha motivação é saber que estou estudando e desenvolvido algo que sempre admirei, algo que sempre considerei uma arte e principalmente o total apoio dos meus pais na minha escolha e sonhos.*

César: *Contribuir em uma comunidade que vem crescendo constantemente no Brasil, explorar as oportunidades mundo a fora e fazer parte desse futuro no Brasil.*

Fabrício: *Contribuir para as áreas de desenvolvimento de jogos, seja elas especificadamente em modelagem, e animações.*

4.4 Papeis e Responsabilidades

A equipe do nosso projeto consiste em dois programadores, dois ilustradores, um gerente de projeto e o mesmo um patrocinador. Tais papeis e são dos seguintes:

César Augusto Dias de Azevedo é o nosso programador e está responsável por fazer toda a parte de programação do projeto.

Rafael Torres de Toledo é uns dos nossos ilustradores. Responsável pela ilustração dos cenários.

Thiago Madeira de Souza é o nosso segundo programador. Responsável pelo level design do nosso jogo

Victor Borborema Benatti é o nosso segundo ilustrador. Responsável pelas sprites dos personagens.

Yuri Faccioli Silverio é o nosso gerente de projeto e patrocinador. Responsável por aprovar e cobrar os demais membros.

Fabrício Palheta é o modelador. Responsável pela modelagem de partes do cenário e algumas físicas.

4.5 Lista de Tarefas Priorizadas

Prioridade Alta:

- Enredo
- Sprites: Morte, Peste, Guerra, Fome e dos inimigos
- Scripts de movimentação de cada personagem, de A.I e menus

Prioridade Média:

- Cenários: Diversas paisagens urbanas destruídas, Céu e inferno

Prioridade Baixa:

- Criação das animações de todos os personagens (cutscenes)
- Criação do pacote de instalação dos arquivos

4.6 Cronograma de Desenvolvimento

O projeto sofreu diversos contratemplos em relação ao cronograma, que infelizmente, sofria com diversas alterações. Em meio a isso, o resumo das principais etapas na construção do jogo a partir deste último ano letivo.

- No início do semestre definimos o novo grupo, no qual foram adicionados os integrantes Rafael Torres de Toledo, Thiago Madeira e Fabrício Palheta. Neste tempo, conseguimos o nosso primeiro teste de desenvolvimento, com um protótipo já funcional.
- Em Fevereiro, já conseguimos atualizar o nosso protótipo, com animações simples do personagem e um cenário já aplicado. A Unity sofreu uma alteração drástica para construção em jogos 2D, o que nos motivou a continuar com a esquematização de level design.
- Em março os protótipos já ganharam vida, no qual conseguimos aplicar o personagem com suas animações completas e um inimigo ao atacar.
- Em Abril, faremos a animação por completa do inimigo e a extensão do cenário, e com isso, a implementação final de Inteligência Artificial dos inimigos e as mecânicas de pontos de vida.

4.7 Relatórios de Desenvolvimento

Os relatórios de desenvolvimento foram entregues com o intervalo de 2 em 2 semanas para o Professor Lucas Meneguetti, tendo como modelo padrão a imagem abaixo:

Sexta-feira, 14 de fevereiro de 2014

Relatório

Ilustrador	Victor Borborema Benatti
Projeto	4 Cavaleiros
Objetivo	Criação de novas imagens para animação do personagem Morte

Nessa etapa do projeto foi apresentado uma nova grade de imagens para animação do personagem devido aos problemas apresentados com Sprites no Unity 3D (versão 4.2.2).



Primeira sequência de sprites apresentado no jogo

Com a atualização do Unity 3D (versão 4.3) apresentando ferramentas de 2D nativo o método de animação foi alterado. Agora o personagem será dividido em partes e se movimentará por meio de "bones" (utilizado também em modelos 3D), aumentando significativamente a qualidade e fluidez da animação no motor gráfico. Novas imagens do Personagem Morte representadas abaixo:

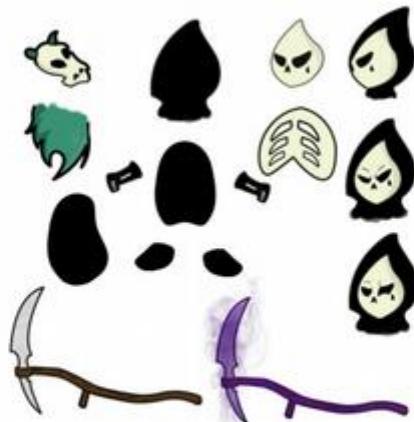


Figura 40 - Modelo de Relatório

4.8 Lista de Ativos

4.8.1 Modelagem 3D

Poste.fbx – 140 tris

Predios.fbx – 1520 tris

RuaFlat.fbx – 30 tris

4.8.2 Personagens

Fome.psd
Peste.psd
Morte.psd
Guerra.psd
Centaur.psd
Skully.psd

4.8.3 Objetos

Poste.fbx – 140 tris
Predios.fbx – 1520 tris

4.8.4 Cenários

BaalNightClub2.fbx – 3566 tris
Background.png
Cazalbé.png
Dust.png
Heights_bush_1.png
Layer_Building.png

4.8.5 Texturas

SpriteLightShadow.shader
SpireteLightShadowColor.shader

4.8.6 Áudios

AttackSmooth1.wav
2.wav
3.wav
Hit1.wav
ImpactSolo.wav
MeteorFalling.wav
Sax.wav
PersonBorn.wav
Sword1.wav



4.8.7 *Scripts*

Fase1.cs
Action.cs
AI.cs
AudioManager.cs
BreakDown.cs
CameraController.cs
gameManager.cs
AYA.cs
Menu.cs
SelectPerson.cs
Dialog.cs
Hud.cs
Pause.cs
Skip.cs
StoryBoards.cs
Transition.cs
IAI.cs
IPerson.cs
IPrefab.cs
ISkill.cs
AbstractPerson.cs
Enemy.cs
Items.cs
Skill.cs
Angel.cs
Centaur.cs
Inputs.cs
MainPerson.cs
Offensive.cs
RenderImage.cs
Skully.cs
Utilities.cs



4.8.8 Controle de versão

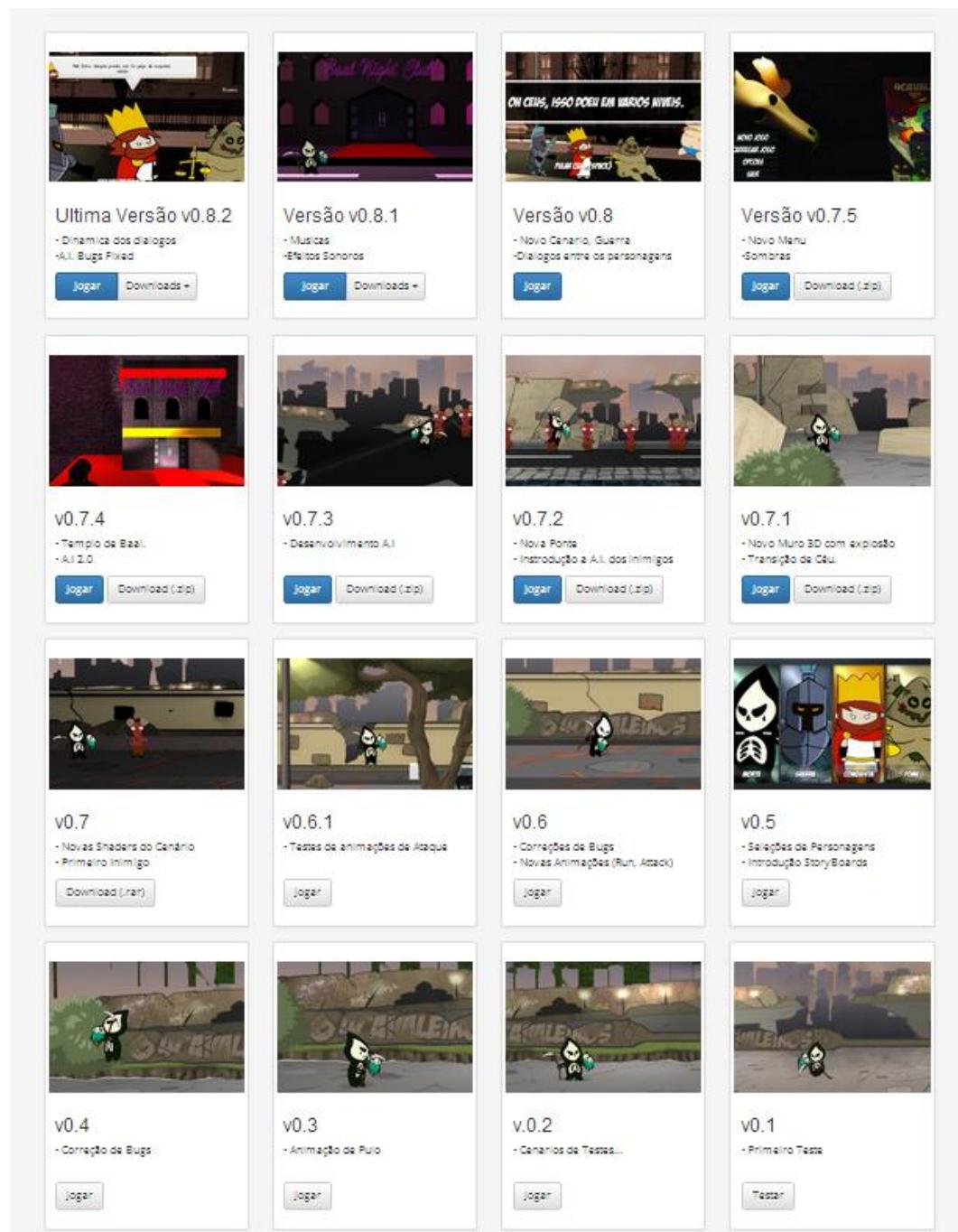


Figura 41 - Controle de Versões

4.8.9 Plano de testes

Todos os testes foram realizados de acordo com as versões.

- Teste de AI
- Teste de Cenário
- Ground Check
- Teste de Ataque

4.8.10 Questionários

Nome:

Sexo: M F

Qual sua idade?

menor de 12 anos

entre 12 e 18 anos

maior de 18 menos de 30

acima de 30

Que tipo de jogos te atrai mais?

FPA FPS TPS RPG MMORPG MMOG TBS RTS MOBA
Aventura Plataforma Esporte Corrida Luta Simulação Erótico Puzzle
Stealth Survival Horror Point 'n Click Bullet hell

Qual o nome do seu jogo favorito?

Você gosta de jogos online?

S N

Você prefere jogos online ou offline?

S N

Curte jogos 2D?

S N

Você gosta de jogos do gênero side scrolling?

S N

Vocês gostam de jogos com estilo cartoon?

S N

Você gosta de personagens aparentemente fofinhos?

(S) (N)

Você gosta de violência em jogos?

(S) (N)

Você gosta de jogos com "pegadas" de rpg?

(S) (N)

Curte jogos com temas apocalípticos?

(S) (N)

Curte jogos como final fight?

(S) (N) (nunca joguei)

E como golden axe?

(S) (N) (nunca joguei)

E como castle crashers?

(S) (N) (nunca joguei)

E como rayman legends(origins ou jungle run)?

(S) (N) (nunca joguei)

Curte jogos beat 'em up (com hordas de inimigos e muita pancadaria)?

(S) (N)

Tem senso de humor?

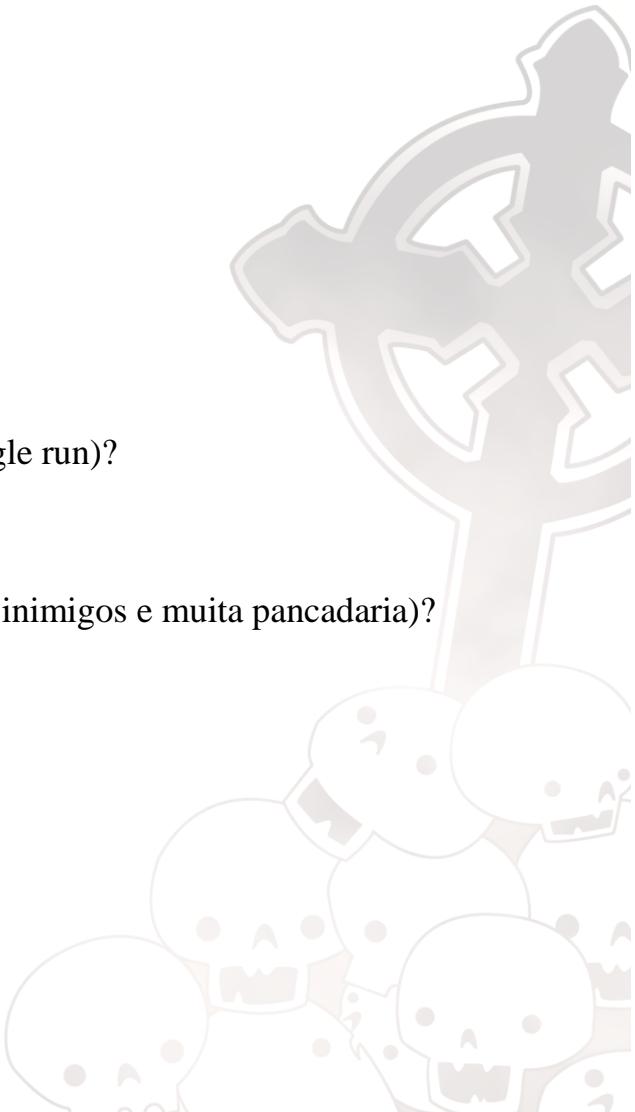
(S) (N)

Gosta de rir?

(S) (N)

Curte piadinhas em um jogo?

(S) (N)



Capítulo 5: Guia de Estilo Artístico

Em 4 Cavaleiros nos propusemos a fazer um jogo que trouxesse um visual voltado para o estilo cartoon, com o propósito de criar personagens carismáticos e icônicos.

A busca por cores e desenvolvimento de carisma dos personagens foi incansável. Buscamos todos os tipos de arte, desde artes centradas em realismo à artes estilo cartoon. O traço único no desenho nos ajudou a dar um aspecto diferenciado para o jogo. Fazendo o apocalipse não parecer tão ruim assim! Além de mostrar os cavaleiros da maneira mais engraçada o possível, buscando os seus defeitos e os satirizando.

O maior desafio do estilo de arte, foi buscar o lado negro e cômico dos personagens de uma maneira única, no qual o resultado está a seguir.

5.1 Resumo da arte

A arte do jogo foi escolhido com a intenção de associar o estilo com a abordagem cômica contida no jogo, mesmo em um cenário apocalíptico criando um clima muito bem humorado e fantasioso todo estilizado.

Buscamos cores marcantes para os personagens, no qual cada um deles é reconhecido facilmente apenas pela sua cor.

Os cenários foram elaborados com cores esfumaçadas e quentes, mostrando o que poderia acontecer caso a terra entrasse em um colapso de meteoros: muito fogo e muita destruição, além de fumaças de diversos tipos.

Os inimigos foram adaptados de acordo com a natureza de sua índole: para os inimigos do inferno, as cores vermelho e magenta foram predominantes. Para os inimigos do paraíso, as cores dourada e branca foram as mais utilizadas.

5.2 Aspectos técnicos

5.2.1 *Materiais e shader*

A propriedade da shader usada foi Unlit/Transparent aplicadas em um plane, com texturas cartunizadas com o canal alpha.

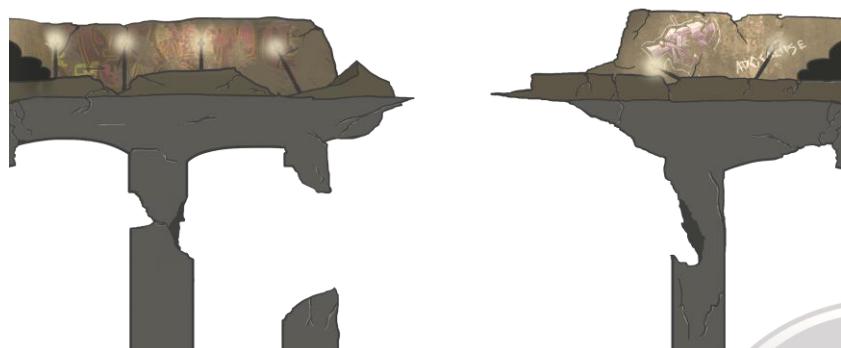


Figura 42 - Imagem de materiais utilizados

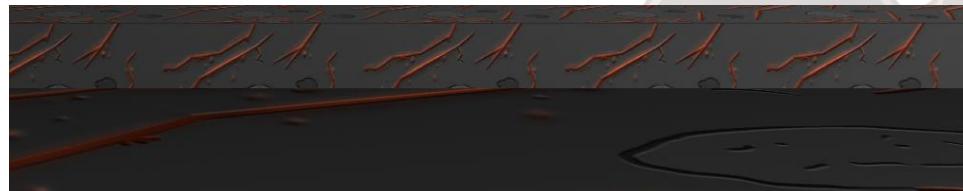


Figura 43 - Algumas texturas usadas pelo grupo



Figura 44 - Detalhe de uso de cenário destrutivo

5.2.2 *Efeitos e partículas*

Algumas fases terão partículas de fumaça para dar um clima apocalíptico e de destruição, além de outros efeitos de luzes para transações de cenário e iluminação em geral.



Figura 45 - Exemplo das Partículas



Figura 46 - Exemplo de efeitos de vento

5.2.3 Padrões de modelagem 3D

Grande parte do jogo foi esquematizado em sprites. Toda a modelagem do jogo foi em 3DSMax, no qual todos os modelos foram criados a partir de esboços. O padrão cartoon foi utilizado também na modelagem, a fim de criar uma harmonia entre os sprites e os objetos 3d.

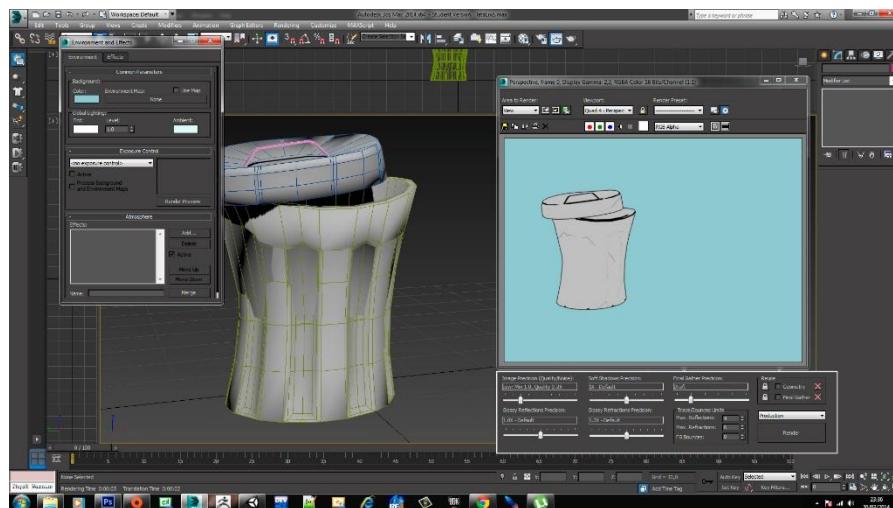


Figura 47 - Exemplo de modelagem

5.3 Linha de produção

A linha de produção da modelagem do cenário ficou na mão do nosso integrante Fabrício Palheta. Ele também criou a esquematização de cenário destrutivo do jogo.

5.3.1 *Convenções de nomenclatura dos arquivos*

Todos os arquivos de textura são salvos em .psd para edição e .jpg para aplicação na Unity.

5.3.2 *Temática e imagens de referência*

As principais referências utilizadas foram com bases em cenários apocalípticos e jogos que utilizam o mesmo estilo com aspectos em comum, como a abordagem do humor, como por exemplo os jogos *Rayman Origins* (humor) e *Deadlight* (apocalíptico)



Figura 48 - O jogo Rayman Origin, que serviu como referência para o modelo cartoon



Figura 49 - O jogo Deadlight, que serviu como base para a criação de cenários apocalípticos

5.4 Conceitos e Produções

5.4.1 Personagens

Todos os personagens foram criados em estilo cartoon de acordo com sua personalidade para que transmitam cada um seu senso de humor e comportamento diante cada situação.

5.4.1.1 Morte: O visual da morte foi esquematizado em algo mais sombrio mas inteligente. Buscamos trazer a morte como um cavaleiro solitário, no qual detém muito conhecimento, mas não quer compartilhar. Todos os personagens principais tem sua estatura baixa, a fim de se buscar a satirização dos cavaleiros bíblicos. A morte tem suas cores predominantes como o preto e o branco, buscando mostrar apenas sua forma esquelética. O fantoche em sua mão é seu meio de comunicação, visto que ela não possui uma boca.

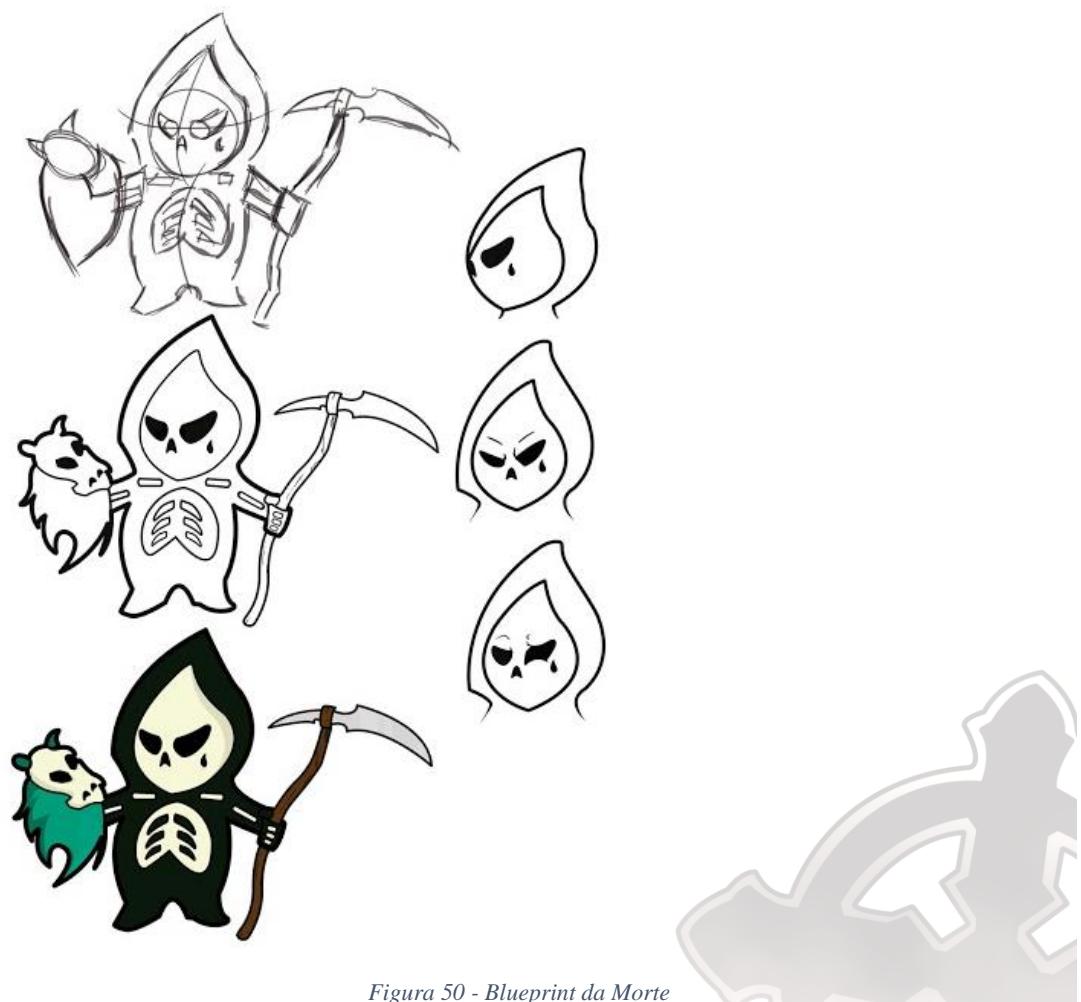


Figura 50 - Blueprint da Morte

5.4.1.2 Conquista: também conhecida como Peste, a Conquista já tem um visual mais imponente. Com sua grande coroa dourada e seu manto vermelho, ela passa um ar de soberania acima dos outros personagens, buscando sempre a liderança e a presença marcante. As cores da Conquista foram escolhidas para se lembrar um guerreiro, mas não um guerreiro comum, um guerreiro que se tornou um “rei”.

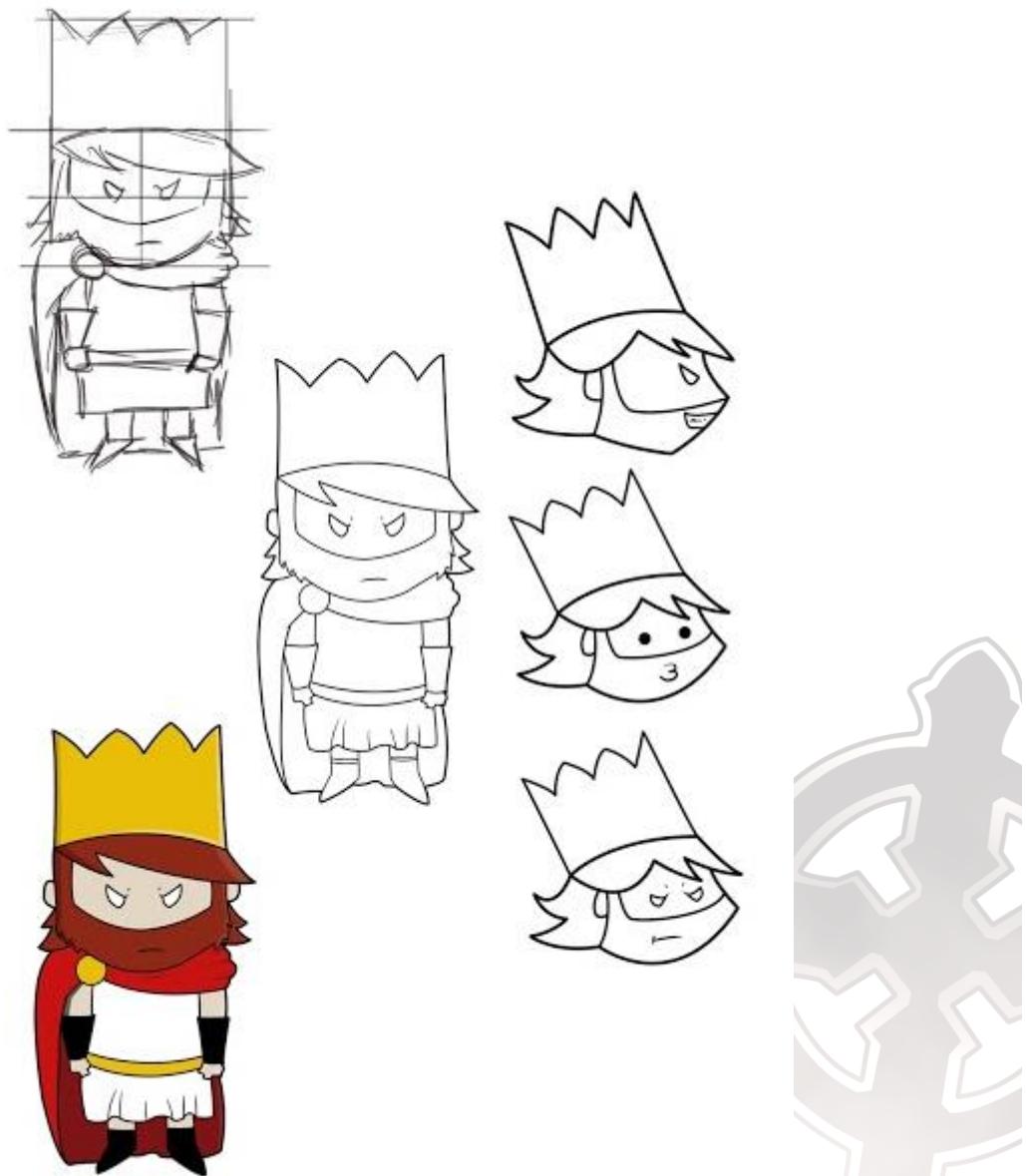


Figura 51 - Blueprint da Conquista

5.4.1.3 **Guerra:** A Guerra tem o seu visual como de um bárbaro, cuja espada está sempre a mostra e seu elmo sempre vestido. A Guerra possui um jeito simples de se resolver as coisas: brandir sua espada e esmagar seus inimigos, e a partir deste conceito, nada mais justo do que inserirmos uma grande e bela armadura de ferro com um elmo estilo romano em seu conjunto. As cores foram escolhidas para mostrar como sua personalidade é implacável, no qual os tons de cinza dando o aspecto de ferro bruto e rachado em diversas partes foram os essenciais para sua criação.

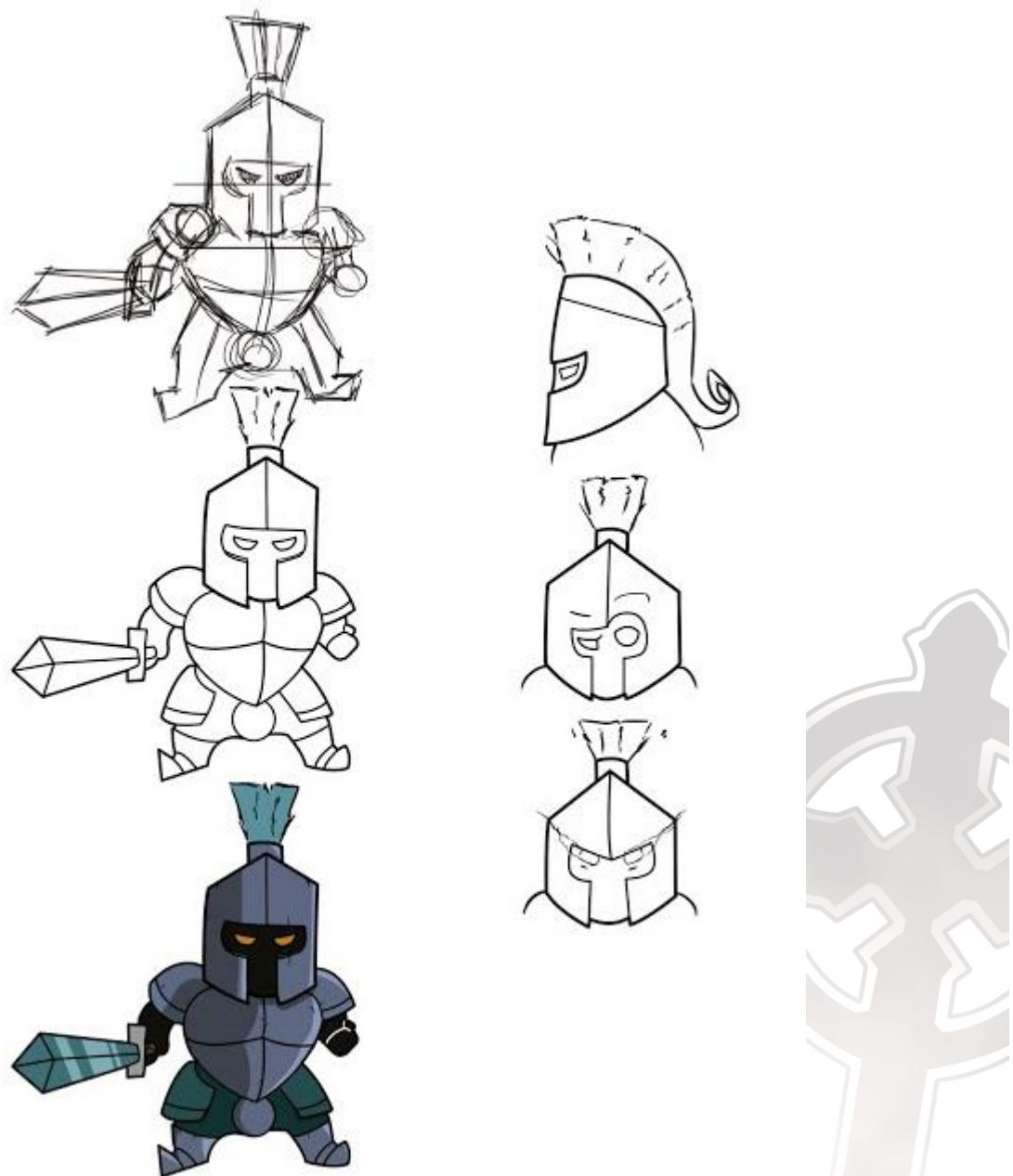


Figura 52 - Blueprint da Guerra

5.4.1.4 **Fome:** A Fome possui um visual adequado à sua personalidade: um saco de batatas “gordo” com uma cara feia e brincalhona. A Fome resolve as coisas comendo, pois pra ela, nada mais justo do que um pequeno pedaço de bolo em sua balança que comprehensivelmente equilibra o destino entre o bem e o mal do planeta. Com o seu visual muito mais cômico do que o normal, as cores não foram tão difíceis de se escolher, visto que um saco de batatas não possui tantas cores distintas, então alguns remendos ali e umas costuras lá, resolveram o problema de singularidade de cor.



Figura 53 - Blueprint da Fome

5.4.1.5 Minion demoníaco: estes pestes foram criados com o intuito apenas de destruir e criar a loucura em tudo o que está na sua frente. Seu aspecto de Fauno foi o diferencial de não ser apenas um demônio com dois chifres e um tridente. Suas cores vermelhas explicam bem de onde eles vieram e seu tridente reluz um aço só encontrado no inferno.



Figura 54 - Esquematização de um Minion

5.4.2 Ambientes

Ambientes de destruição, prédios tombados e detalhes de carros quebrados e buracos e rachaduras no chão, além de explosões de qualquer tipo de estrutura e luzes em tons que lembram fogo, de maneira que o jogador se aprofunde no cenário.



Figura 55 - Cenário de fundo da primeira área

5.4.3 Objetos e Itens

Por enquanto não há itens colecionáveis ou de se obter dentro do jogo.

5.4.4 Animações

Todas as animações foram feitas por sprites, retratando a personalidade do personagem em questão, no caso o Guerra, possuirá uma ação mais lenta do que os outros, porém mais ofensiva, a Morte terá reações rápidas e designadas para aparentar uma rapidez fora do comum. A Conquista tem decisivas, ou seja, o manejo de sua espada é mais controlado do que a Guerra, e por fim, a Fome tem ações lentas, porém, é mostrada como se fosse inevitável fugir.

Animações dos inimigos são básicas, mostrando apenas o brandir de uma espada comum e empunhar um arco, quando se trata de anjos, e o manjo de tridentes e foices quando se trata de demônios.

Cenários terão animações de demolições, no qual poderão explodir ao jogador passar por uma parte de sua caminhada.

5.4.5 Texturas

Todas texturas foram produzidas para serem adaptadas ao estilo cartoon, então, não há detalhes de complexidade em cada uma delas, apenas o básico de luz e sombra, além do tracejado firme nas extremidades.



Figura 56 - Aspecto dos personagens

5.4.6 Iluminação

A iluminação foi realizada de forma que podemos ter uma noção de como a terra esta, ou seja, luzes de fogos, destruição e um céu com tons avermelhados.

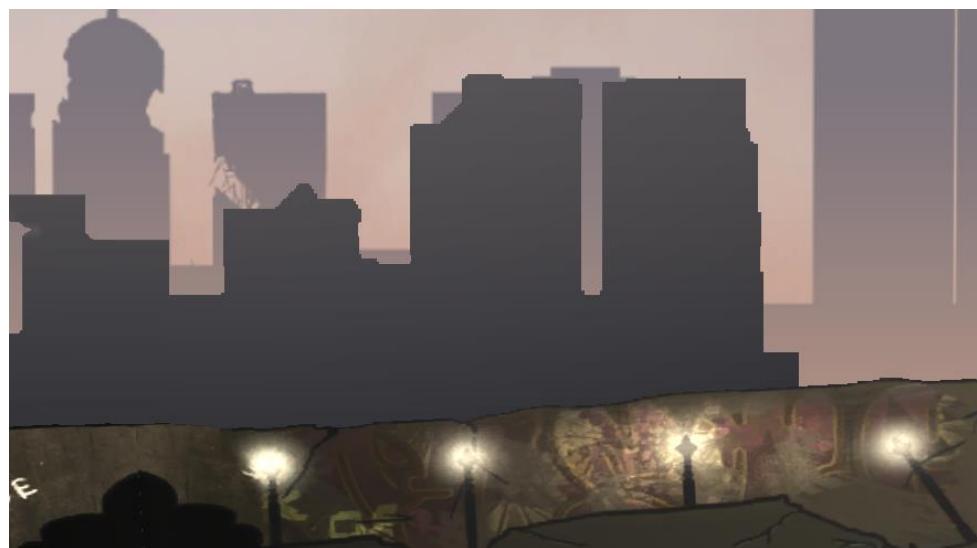


Figura 57 - Iluminação da primeira área

5.4.7 Paletas de cores

A Paleta de cores foi bem definida, passando de tons básicos para os personagens, até tons quentes e escuros para o cenário, variando de marrom até vermelho, com partes em cinza, para que o jogador esteja mais imersivo na situação de calamidade da Terra.

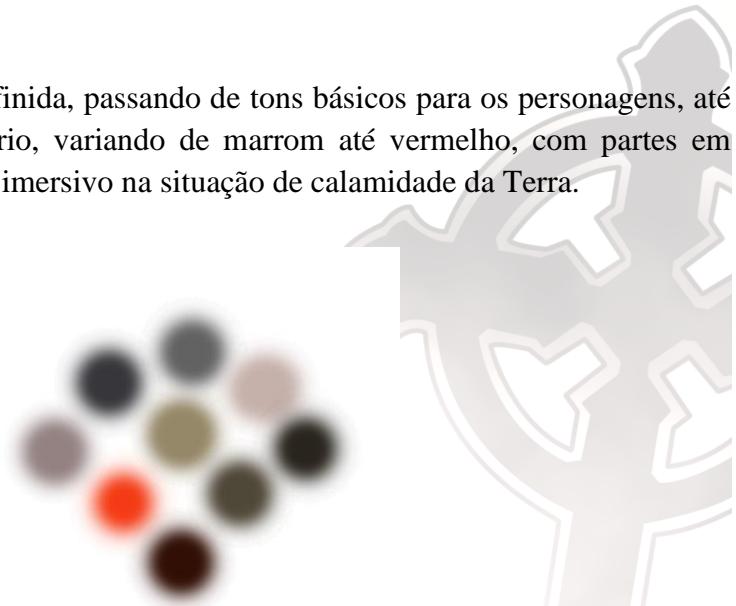


Figura 58 - Paleta de cores utilizada na primeira área

5.4.8 Escalas

Todos os personagens possuem o mesmo tamanho. Isso foi uma decisão a fim de se buscar a satirizarão dos cavaleiros do apocalipse. Os chefões terão tamanhos excessivamente grandes, no qual trará um sentimento de minoridade ao jogador.

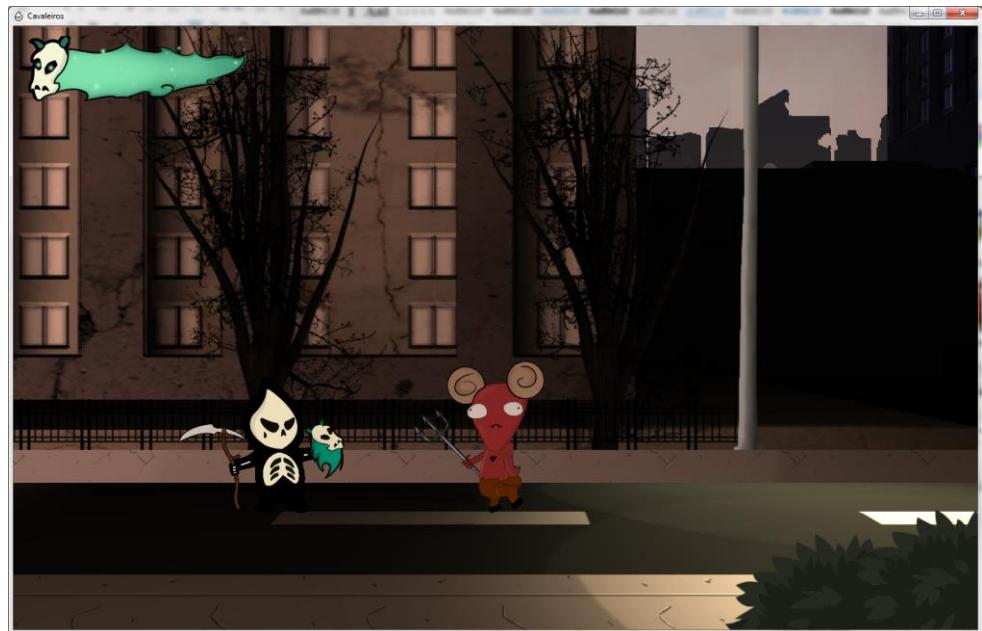


Figura 59 - Escala dos Personagens

Capítulo 6: Plano de Marketing

Por mais que o produto seja interessante para determinado público, não há como receber o investimento sem um planejamento de vendas e marketing do produto, então, a realização do plano de marketing é imprescindível para o jogo ter seu lugar no mercado e por fim, alcançar e estabelecer sua posição no mercado em que está com tudo.

Neste capítulo abordaremos a pesquisa de marketing realizada, envolvendo a parte de missão, análise ambiental, análise SWOT, análise de concorrência, orçamentos e assuntos relacionados à exposição do jogo no mercado.

6.1 Missão e Objetivo do Plano de Marketing

Nossa missão com o projeto é criar um novo modelo de se contar a história bíblica do apocalipse, trazendo aos jogadores uma experiência divertida de se entender o que são os cavaleiros, o conflito eterno entre céu e inferno e a disseminação do que é fazer o correto, porém, em um ponto de vista diferente. Desejamos alcançar as partes de bom humor do jogador, para que ele possa ter uma experiência agradável e não esquecer de como é importante saber um pouco mais sobre o apocalipse.

Nosso objetivo é trazer o jogo da melhor forma possível para os jogadores, mostrando nosso trabalho de forma coerente e sábia, trazendo todos os aspectos positivos para uma crítica, e revelando os aspectos negativos para podermos, ao longo do processo de desenvolvimento do jogo, melhorar ainda mais a experiência do jogador. Queremos trazer o jogo para um mercado específico, visando pessoas que estão nesta geração com esperanças, ou seja, pessoas jovens na idade de decisões de suas vidas. Queremos dar à elas uma nova forma de se entender a história bíblica, e por fim, trazer nosso jogo às prateleiras de todo o Brasil, mostrando o que nossos desenvolvedores e ilustradores são capazes de realizar.

6.2 Análise Ambiental: Ameaças e Oportunidades

Variáveis	Ameaças	Oportunidades	Sugestões
Cultura	Algumas religiões no Brasil não podem aceitar o modo em que contamos a história.	Podemos ter oportunidades de se conversar com líderes religiosos para mostrar o trabalho de uma forma construtiva à comunidade.	Não há.
Social	Dificuldade de atrair o público alvo, visto que o mesmo não se interessa muito em contos bíblicos.	Disseminar o jogo via redes sociais, por pessoas que gostaram do estilo do jogo.	Não há.
Economia	Possibilidade do jogo não conseguir atingir um valor de retorno necessário para quitar as despesas.	Investidores internacionais podem observar o crescimento do jogo no Brasil e se interessar em publicá-lo em outros países	Não há.
Política	O jogo não conseguir passar pelas burocracias do governo brasileiro, no caso, faixa etária e impostos.	O governo brasileiro criar incentivos ao desenvolvimento de jogos exclusivamente brasileiros.	Não há.
Tecnologia	Um equipamento inadequado será improvável a conclusão de um jogo com o mínimo de qualidade.	Usar as limitações como potencial acréscimo de qualidade	Não há.
Concorrência	Temos concorrentes muito bons que podem se destacar com belas modelagens e imagens	O nosso diferencial será a forma satírica da nossa história.	Não há.
Geografia	Todos os integrantes moram longe uns dos outros.	Crescer a utilização de ferramentas de comunicação virtual.	Não há.
Legislação	Com a possibilidade de proibição do jogo por ser de uma faixa etária baixa, porém com um assunto polêmico e inadequado para alguma faixa etária.	Como o Brasil é um país laico não haverá proibição do jogo no país.	Não há.

Tabela 1: Análise ambiental e oportunidades

6.4 Análise de SWOT

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none">* Piadas* Personagens carismáticos;* Estilo cartoon;* Cenários dinâmicos;* História engraçada.	<ul style="list-style-type: none">* História superficial;* Jogo curto;* Poucos recursos;* Equipe pequena;* Primeiro jogo;
Ameaças	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">* Má repercussão pelo humor negro;* Violência;* Religião;* Jogos do mesmo estilo e gênero produzidos por grandes estúdios;* Possível desistência de integrantes da equipe.	<ul style="list-style-type: none">* Jogadores buscando novas experiências;* As pessoas gostam de rir;* A alta do gênero side scrolling;* A publicidade de personagens simples;* Tema conhecido e polêmico.

Tabela 2: Análise SWOT

6.5 Análise de Concorrência

Principais Concorrentes Diretos

1. **MiniBoss Studio** - Localizado em São Paulo - Os jogos da MiniBoss tem como padrão de arte o estilo cartoon, além do principal jogo da empresa, "Out there somewhere" tem como tema base um personagem chamado Yuri, que cai em um mundo cheio de puzzles. Para resolvê-los, ele conta com uma teleport gun. O jogo não possui a mesma história que 4Cavaleiros, porém, possui os gráficos cartunescos, o que pode vir a ser uma concorrência visual.

2. **BitCake Studio** - Localizado no Rio de Janeiro - A BitCake studio é uma empresa do Rio de Janeiro que possui apenas um game: Project Tilt. O game se trata de uma arena shooter bidimensional plataforma, que possui gráficos em 2.5D. O jogo não tem o estilo de arte parecido com 4Cavaleiros, entretanto, por ser um jogo de arena, esse tipo de "ação rápida" pode ser mais interessante do que a ação proposta pelo nosso jogo.

Principais Concorrentes Indiretos

Todos os alunos dos cursos de jogos digitais pelo Brasil, que estão desenvolvendo jogos em

side scrollling, com diversas histórias, que podem ser mais interessantes para o público-alvo.

6.6 Público-alvo

Primário: jovens de 12 à 18 anos que se interessam por jogos e que gostam de contos.

Secundário: jovens de 20 à 30 anos que se interessam pela cultura geek e pelo o que os cavaleiros podem representar.

6.7 Posicionamento Competitivo

4Cavaleiros difere no gênero que possui, pois é diferente do que já foi apresentado para a banca (terror e suspense), pois se trata de um jogo de aventura e o único com gráficos cartunescos, além de trazer uma história bem definida, que será contada em um tom cômico, a fim de expandir o público que poderá jogar.

Por ter gráficos cartunescos, o jogo conta com uma interface simples de observar e fácil de aprender, além de que, será um jogo leve para se rodar em qualquer computador, considerando que a média de computadores brasileiros é de processadores dual-core.

O jogo será atrativo pela forma de que apresentam os personagens, tomando o cuidado de mostrar a personalidade de cada um de forma interessante e marcante.

6.8 Marketing Mix

6.8.1 Produto: Jogo 4Cavaleiros

Versão Acadêmica (Free) - Fase 1 - Do limbo à Terra

Para a versão acadêmica, disponibilizaremos a versão demo de uma fase.

Qualidade e Design: manteremos a mesma qualidade para todos os tipos de versões, que no caso serão desenvolvidas pelo Unity e as todos os tipos de texturas e animações feitas via sprites.

Embalagem: gravação em CD com identidade visual impressa e case de plástico com identidade visual impressa.

Garantia de 1 ano de qualquer tipo de erro gráfico ou de gravação.

Versão Comercial - Todas 7 fases

Para a versão comercial, todas as 7 fases do jogo serão disponibilizadas.

Qualidade e Design: manteremos a mesma qualidade para todos os tipos de versões, que no caso serão desenvolvidas pelo Unity e as todos os tipos de texturas e animações feitas via sprites.

Embalagem: gravação em CD com identidade visual impressa e case de plástico com identidade visual impressa.

Garantia de 1 ano de qualquer tipo de erro gráfico ou de gravação.

6.9 Preço

6.9.1 Versão Acadêmica

Por se tratar de um protótipo, disponibilizaremos uma demo com uma fase jogável sem custo algum.

6.10 Distribuição

O jogo será disponibilizado via Hot Site: www.4cavaleiros.com.br
DVD: o jogo será distribuído em sua versão completa por DVD

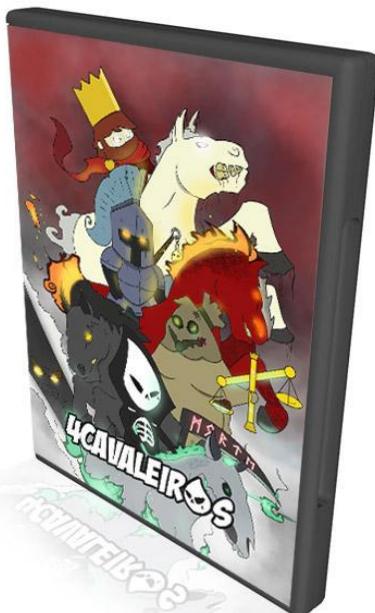


Figura 60 - Layout do DVD

E-Commerce: 4Cavaleiros poderá ser vendido nas melhores lojas de jogos, entretanto, parcerias deverão ser concretizadas.

Social Commerce - Facebook Commerce / Twitter Commerce: 4Cavaleiros será anunciado via página do facebook e link no Twitter direcionando à página do facebook. Dentro da página, haverá um link para a compra do jogo online, pelo hot site do 4Cavaleiros (www.4cavaleiros.com.br).

6.11 Propaganda

- Eventos (Feiras, Congressos, Seminários)
- Mídia Impressa (Revistas Especializadas, Jornais, Associação de Games - Abragames etc)
- Mídia Digital
 - e-Mail Marketing
 - Web - Website, banners, link patrocinado etc
 - Redes Sociais - anúncios, fan page - facebook, twitter
 - Blog
 - Vídeos - Youtube / Anúncios no rodapé

6.12 Marcas

- Empresas (Identidade do Grupo)



Figura 61 - Logotipo da AYA

- Produto (GAME)



Figura 62 - Logotipo do jogo

6.13 Budget & Orçamentos

Protótipo - Estimativa

- Desenvolvimento:
 - Pesquisa historica, desenvolvimento e marketing
 - Desenvolvimento
 - Criação (Storyline, personagens, roteiro, gameplay e level design)
 - Concept Art (Direção de arte, sprites e texturas)
 - Animação
 - Programação
 - Testes
 - Material (Capa de DVD)
 - Gestão de projeto
 - Horas trabalhadas:
 - Estimativa de 40 horas por pessoa
 - Estimativa total de 200 horas totais
 - Estimativa de custo: R\$100,00 hora-homem
 - Estimativa total: R\$20.000,00
- Fornecedores:
 - Impressão de material (capa de DVD e etiqueta):
 - 5 x R\$6,00 (unidade) total de R\$30,00
 - Capa de plástico para DVD:
 - 5 x R\$3,00 (unidade) total de R\$15,00
 - DVD virgem:
 - 5 x R\$1,50 (unidade) total de R\$7,50
 - Camisetas:
 - 5 x R\$40,00 (unidade) total de R\$200,00
 - Valor total de:
 - R\$252,50
 - Valor total gasto no protótipo de:
 - R\$20.252,50

6.14 Plano de Ação

Atividade	Período	Responsável	Orçamento
Lançamento da Demo	Previsão para desenvolvimento de 6 meses a 1 ano. Depende de disponibilidade da equipe e investimentos.	Equipe	R\$ 20.000,00
Website	Já está no ar com uma breve história do nosso jogo	Equipe	Hospedagem de R\$150 anual
Produção de Kits para prospecção (impressão de capas, capa de DVD, DVD virgem e camisetas)	Conforme o desenvolvimento e lançamento	Equipe	R\$ 20.000,00
Produção de Mouse pads	Após o lançamento do jogo e retorno de investimento	Equipe	R\$ 5.000,00

Tabela 3: Plano de Ação

6.15 Entrega & Apresentação do Protótipo

- DVD (Capa / Contracapa)
- Making Of
- Apresentação em PPT
- Identidade visual
- Kit Promocional (camisetas, sorteios de DVDs)
- Website/Blog



Considerações finais

Com todo o trabalho aqui descrito, esperamos ter passado de forma clara nossas ideias para o projeto. Não foi um trabalho livre de problemas e apesar de contratemplos conseguimos sintetizar os principais conceitos que tínhamos para esse projeto.

Sendo a primeira experiência de desenvolvimento para todos os integrantes, muito teve que ser aprendido, especialmente nos campos da modelagem e com a programação do jogo. Partes técnicas que geralmente são as que mais consomem tempo em um ambiente de produção.

A grande dificuldade do grupo foi conseguir alinhar todas idéias, pois a sede de mudanças e melhorias no jogo foi enorme. Desistências de alguns integrantes também, infelizmente, tomaram um tempo precioso de nosso projeto.

Mas tendo ciência de todas as dificuldades existentes, com a conclusão dessa etapa temos ainda mais certeza que estamos rumando pelo caminho certo e que é isso mesmo que queremos: fazer dos jogos mais do que uma diversão – mas sem deixar de se divertir com eles, é claro!



Bibliografia

ABRAGAMES, *A indústria brasileira de jogos eletrônicos / Um mapeamento do crescimento do setor nos últimos 4 anos.* São Paulo, 2008.

LEVY, Edna G., Os arquétipos e os Jogos de Vídeo Game,
http://jogodeareia.com.br/artigos/Jogo_de_Areia_-_Os_arquetipos_e_os_Jogos_de_Video_Game.pdf Ano não disponível

MITCHELL, B. L. *Game Design Essentials.* Indiana: John Wiley & Sons, 2012.

THORN, A. *Learn Unity for 2D Game Development.* New York: Apress, 2013.

Jogos

CONTRA, Desenvolvedora: Konami. Publicadora: Konami. 1988. Nintendo Entertainment System (NES).

DEADLIGHT, Desenvolvedora: Tequila Works. Publicadora: Microsoft Game Studios. 2012. Xbox Live Arcade.

MEGAMAN, Projetista: Keiji Inafune. Desenvolvedora: Capcom. Publicadora: Capcom. 1987. Nintendo Entertainment System (NES).

METROID, Projetistas: Hirofumi Matsuoka, Yoshio Sakamoto. Desenvolvedora: Nintendo R&D1. Publicadora: Nintendo. 1988. Nintendo Entertainment System (NES)

RAYMAN ORIGINS, Projetista: Michel Ancel. Desenvolvedora: Ubisoft Montpellier. Publicadora: Ubisoft. 2011 ~ 2012. PlayStation 3, Wii, Xbox 360, Nintendo 3DS, Microsoft Windows, PlayStation Vita

SONIC, THE HEDGEHOG Projetista: Hirokazu Yasuhara, Yuji Naka. Desenvolvedora: Sega. Distribuidora: Sega. 1991. Sega Mega Drive.

Filmes

CONSTANTINE, Direção: Francis Lawrence. Gênero: Aventura Horror e Fantasia. 2005.

Cartoons

DRAGON BALL Z, Criador: Akira Toriyama. Editora: Shueisha. 1989 ~ 1995

TOM & JERRY, Criadores: William Hanna/Joseph Barbera/ Hanna Barbera.
Gênero: Série de desenho animado. 1940 ~ 1967.



Anexos

A DETAILED CROSS-EXAMINATION OF YESTERDAY AND TODAY'S BEST-SELLING PLATFORM GAMES – Daniel Boutros

http://www.gamasutra.com/view/feature/130268/a_detailed_crossexamination_of_.php

THE HISTORY OF PLATAFORM GAMES - Josh Willard, Laura Braun, Shervin Ansari-Tadi & Daniel Esposto - <http://joshwillard.com/platformgames/>

ILUSTRADICAS

<http://ilustradicas.blogspot.com.br/2013/09/criacao-de-personagem02-o-conceito-e.html>

HOW TO MAKE A SIDE-SCROLLING GAME

<https://www.uncg.edu/cmp/faculty/srstate/100.f12/UNCG-CSC100-SideScrolling.pdf>

JAVA PROG. TECHNIQUES FOR GAMES. CHAPTER 6.2. A SIDE SCROLLER – Andrew Davison

<http://fivedots.coe.psu.ac.th/~ad/jg/ch062/ch6-2.pdf>

A FAST CULLING ALGORITHM FOR 2D AND 2.5D SIDE-SCROLLING GAMES – Frederico Mameri / Rômulo Nascimento

<http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/files/A%20Fast%20Culling%20Algorithm%20for%202D%20and%202.5D%20Side-scrolling%20Games.pdf>

Site do 4CAVALEIROS

www.4cavaleiros.com.br