

CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS –  
FMU

FILIPE BARBOSA BERNARDINO  
GREGORY ROMARIO COLTO CERQUEIRA  
MARCEL DA SILVA DO VALLE  
PAULO HENRIQUE DA S. CEZARIO

PROJETO INTEGRADO  
Almanaque Ciências – Turma 4

SÃO PAULO  
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS -  
FMU

FILIPE BARBOSA BERNARDINO  
GREGORY ROMARIO COLTO CERQUEIRA  
MARCEL DA SILVA DO VALLE  
PAULO HENRIQUE DA S. CEZARIO

PROJETO INTEGRADO  
Almanaque Ciências – Turma 4

Projeto Integrado apresentado à Banca Examinadora como exigência para obtenção do título de Graduação Tecnológica em Jogos Digitais, pela instituição de ensino Centro Universitário Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU de São Paulo, sob orientação de Grazielle de Lima Cianfa.

SÃO PAULO  
2018

FILIPE BARBOSA BERNARDINO  
GREGORY ROMARIO COLTO CERQUEIRA  
MARCEL DA SILVA DO VALLE  
PAULO HENRIQUE DA S. CEZARIO

PROJETO INTEGRADO  
Almanaque Ciências – Turma 4

Projeto Integrado apresentado à Banca Examinadora como exigência para obtenção do título de Graduação Tecnológica em Jogos Digitais, pela instituição de ensino Centro Universitário Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU de São Paulo, sob orientação de Grazielle de Lima Cianfa.

Data da Aprovação:

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Banca Examinadora:

\_\_\_\_

\_\_\_\_

\_\_\_\_

SÃO PAULO  
2018

Dedicamos esse trabalho a todos que acreditaram em nossa equipe, apoiadores que desde o inicio acreditaram no nosso potencial e capacidade.

## AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer em especial, os nossos familiares e amigos que nos deram todo suporte durante essa jornada no curso de Jogos Digitais. Aos nossos colegas que participaram de seções de brainstorm e por testarem nosso jogo e retornarem *feedback* em especial Anne Caroline Balbino, Luciano Cezario e Tiago Alves, muito obrigado. Fica nossos agradecimentos também para Joadson Santos, Emanuel Barbosa, Mardomi Fernandes, Eduardo Costa Azevedo e Eustáquio Alves de Oliveira pelo auxílio na criação de arte visual e sonora.

Agradecemos também a todos professores do corpo docente que nos acompanharam nessa caminhada, alguns professores foram além da ajuda material, e fica aqui nossos agradecimentos em especial para os professores Lisiâne Fachinetto, Ernane Guimarães, Alexandre Greluk Szykman e Grazielle de Lima Cianfa, ficam aqui o nosso muito obrigado pelas aulas, conselhos, dicas, e suporte que nos proporcionaram estar sempre focado no curso. Gostaríamos de agradecer em especial o orientador Marcelo Henrique Santos por sua ajuda nesse projeto que foi de extrema importância. Por fim gostaríamos de agradecer a Deus, Jeová, Alá, Messias, Judas, Satã, Lúcifer, Buda, entre outros grandiosos Deuses pela ajuda nos momentos mais difíceis que passamos, enfatizamos que respeitamos todas e quaisquer religião e Deuses.

## RESUMO

Almanaque Ciências – Turma 04 foi gerada a partir da mistura do amor e nostalgia por alguns jogos de plataformas de décadas passadas, como Sonic (SEGA, 1993), Megaman X (CAPCOM, 1993) e Daffy Duck in Hollywood (SEGA, 1994), e a forma que enxergávamos o mundo ou aa ciênciаа quando crianças. O conceito do jogo baseia-se em crianças que entram de maneira inesperada em uma situação extremamente complicada e só elas podem salvar o dia, levando sempre em conta a visão delas sobre o mundo e os acontecimentos.O jogo contará com uma forma divertida e de fácil compreensão de lidar com ciências e tecnologia. O jogador irá acompanhar o crescimento e divertimento das crianças por salvar o planeta. E mesmo numa situação supercomplexa, verão tudo com inocência visando serem super-heróis.

Palavras – Chave: Ciências, Crianças, Robótica, Plataforma, Heróis.

## LISTA DE IMAGENS

Imagen 01 – Uns dos jogos que foi ultilizado como referência para a criação da mecânica do projeto Almanaque Ciências, Daffy Duck in Hollywood (Sega, 1994). ....	17
Imagen 02 – Primeiro protótipo do jogo Almanaque Ciências apresentado no segundo semestre no curso de jogos digitais na FMU. ....	20
Imagen 03 – Segunda versão do jogo, personagem atirando com a bolha de sabão.	21
Imagen 04 – Segunda versão do jogo, personagem atirando com tiro de amoeba enquanto o inimigo está preso. ....	21
Imagen 05 – Segunda versão do jogo, no quadro A mostra o primeiro andar que contém a sala de computadores, no B salas de pesquisa e o C a lanchonete .....	21
Imagen 06 – Segunda versão do jogo, inimigos Sentinel (A) e Super Sentinel (B).....	22
Imagen 07 – Terceira versão do jogo, personagem está se esquivando de inimigos, a ideia do novo level design e do cenário já estava pré-definida nessa versão. ....	22
Imagen 08 – Novos inimigos criados na versão, no quadro A está o Sky Bomber e no B o Big Cannon. ....	22
Imagen 09 – Quarta versão, menu do jogo. ....	23
Imagen 10 – Quarta versão, implementação do cenário. ....	23
Imagen 11 – Quarta versão, itens consumíveis. ....	23
Imagen 12 – Quarta versão, animação do dash. ....	24
Imagen 13 – Itens consumáveis. ....	25
Imagen 14 – Escopo resumido do projeto. ....	26
Imagen 15 – <i>Concept art</i> do prédio Elisabeth Sompson Building. ....	26
Imagen 16 – Puzzle do Almanaque Ciências resolvido. ....	28
Imagen 17 – Imagens do gameplay das movimentações básicas. ....	29
Imagen 18 – Imagens do gameplay das movimentações específicas. ....	30
Imagen 19 – Objetos interativos. ....	30
Imagen 20 – Objetos não interativos. ....	31
Imagen 21 – Personagem precionando botão. ....	32
Imagen 22 – Conversação entre o personagem e a mentora. ....	32
Imagen 23 – Fluxo do jogo. ....	33
Imagen 24 – Fluxo de tela do jogo. ....	33
Imagen 25 – <i>Concept art</i> do personagem jogável, Samuca. ....	36
Imagen 26 – Personagem menino maluquinho. ....	38
Imagen 27 – <i>Concept art</i> do Dr. Pann. ....	39

Imagen 28 – Doutor Albert Wesker Wily, personagem do jogo Megaman.	40
Imagen 29 – Rascunho da personagem Dra. Pam.	41
Imagen 30 – Aurea Juniper, personagem do jogo Pokémon (Nintendo, ).	42
Imagen 31 – Rascunhos da personagem do Samuca.	47
Imagen 32 – Rascunhos da personagem Dra. Pam.	48
Imagen 33 – Rascunho do inimigo Heli Cam.	48
Imagen 34 – Rascunho do inimigo Big Canon.	48
Imagen 36 – Rascunho do prédio Elizabeth Sompson Building.	49
Imagen 37 – Gantt segundo semestre.	51
Imagen 38 – Gantt terceiro semestre.	53
Imagen 39 – Gantt quarto semestre.	55
Imagen 40 – Gantt quinto semestre.	56
Imagen 41 – Primeira versão do jogo, personagem atirando.	58
Imagen 42 – Versão 2, personagem agachado atirando bolha de sabão.	58
Imagen 43 – Terceira versão do jogo com a HUD e o inimigo.	59
Imagen 44 – Quarta versão.	59
Imagen 45 – Tela do jogo, onde está a letra A indica a barra de vida, no B é a energia do dash e o C são as munições e as granadas que poderá ser utilizadas.	60
Imagen 46 – Menu do jogo.	60
Imagen 47 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba controle.	61
Imagen 48 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba teclado.	61
Imagen 49 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba dica.	61
Imagen 51 – Criação da renderização em Cel Shading.	62
Imagen 52 – Criação da movimentação da câmera.	63
Imagen 53 – Mostra onde estão os três pontos de iluminação.	63
Imagen 54 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba controle.	64
Imagen 55 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba teclado.	64
Imagen 56 – Logo BFXR .	64
Imagen 57 – Programação da inteligência artificial.	66
Imagen 58 – Logo da <i>engine</i> Unreal Engine 4.	67
Imagen 59 – Evento de Barueri.	68
Imagen 60 – Gráfico de entrevistados homens que gostam de jogos de plataforma.....	73
Imagen 61 – Gráfico de entrevistados homens que já jogaram jogos de plataforma.....	73
Imagen 62 – Gráfico do grau de importância em um jogo para os entrevistados.....	74
Imagen 63 – Gráfico de mulheres entrevistadas que gostam de jogos de plataforma.....	74

Imagen 64 – Gráfico de mulheres entrevistadas que já jogaram jogos de plataforma.....	75
Imagen 65 – Gráfico do grau de importância em um jogo para as entrevistadas.....	75
Imagen 66 – Gráfico do publico geral entrevistadas que gostam jogos de plataforma.....	76
Imagen 67 – Gráfico do publico geral entrevistadas que já jogaram jogos de plataforma.	76
Imagen 68 – Gráfico do grau de importância em um jogo para o público em geral.....	77
Imagen 69 – Integrantes do grupo no evento Barueri Anime Fest.....	79
Imagen 70 – Mosaico da maioria das pessoas que jogaram Almanaque Ciência no evento Barueri Anime Fest.....	79
Imagen 71 – Logo B.O.I. Project .....	80
Imagen 72 – Logo Almanaque Ciências.....	81
Imagen 73 – Capa do jogo Almanaque Ciências.....	82

## **LISTA DE TABELA**

Tabela 01 – Cronograma do segundo semestre do curso de jogos digitais.....	49
Tabela 02 – Cronograma do terceiro semestre do curso de jogos digitais.....	51
Tabela 03 – Cronograma do quarto semestre do curso de jogos digitais.....	54
Tabela 04 – Cronograma do quinto semestre do curso de jogos digitais.....	55
Tabela 05 – Licenças dos softwares utilizados. ....	57
Tabela 06 – Análise Ambiental : Ameaças e Oportunidades .....	70
Tabela 07 – Análise SWOT .....	71

## **SIGLAS / ABREVIAÇÕES**

2.5D	Duas dimensões e meia
B.O.I	
GDD	Game Design Document
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
HQ	Histórias em quadrinhos
CPU	
HP	Heath Power

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1	17
1 PESQUISA	17
1.1 Objetivo da Pesquisa	17
1.2 Justificativa da Pesquisa	18
1.3 Desenvolvimento da Pesquisa	18
CAPÍTULO 02 – GAME DESIGN DOCUMENT – GDD	21
2.1 GDD CONCEITUAL	21
SEÇÃO 1 – HISTÓRICO DO PROJETO	21
SEÇÃO 2 – RESUMO DO PROJETO	24
2.1 – Conceito do Jogo	24
2.2 – Conjunto de características	24
2.3 – Gênero	25
2.4 – Público-alvo	25
2.5 – Resumo do Fluxo do Jogo	25
2.6 – Olhar e Sentir	26
2.7 – Escopo do Projeto	26
2.7.2 – Número de níveis (fases);	27
2.7.3 – Número de armas e equipamentos.	27
SEÇÃO 3 – JOGABILIDADE E MECÂNICA	27
3.1 – Jogabilidade	27
3.1.1 – Progressão do Jogo	27
3.1.2 – Estrutura das Missões / Desafios	27
3.1.3 – Estruturas do Puzzle	28
3.1.4 – Objetivos	28
3.1.5 – Fluxo do Jogo	28
3.2 – Mecânicas	28
3.2.1 – Física do Jogo	29
3.2.2 – Movimentos	29
3.2.2.1 – Movimentos básicas	29
3.2.2.2 – Movimentos específicos	30
3.2.3 – Objetos	30
3.2.3.1 – Pegando objetos	31

3.2.3.2 – Movendo objetos	31
3.2.4 – Ações	31
3.2.4.1 – Botões	31
3.2.4.2 – Pegando e Soltando	32
3.2.4.3 – Falando e Conversando	32
3.2.5 – Combates	32
3.2.7 – Planilha de Fluxo de Telas	33
SEÇÃO 4 – ENREDO, UNIVERSO E PERSONAGENS	34
4.1 – Enredo e Narrativa	35
4.1.1 – Prelúdio	35
4.1.2 – Elementos do enredo	36
4.1.3 – Progressão do Jogo	36
4.1.4 – Cenas de transição	36
4.2 – Universo do Jogo	36
4.2.1 – Impressões gerais do universo do jogo	37
4.3 – Personagens	37
4.3.1 – Samuca	37
4.3.1.1 – Prelúdio	38
4.3.1.2 – Personalidade	38
4.3.1.3 – Aparência	38
4.3.1.4 – Habilidades especiais	38
4.3.1.5 – Relevância no Enredo do Jogo	38
4.3.1.6 – Relacionamentos com outros personagens	39
4.3.1.8 – Referências	39
4.3.2 – Dr. Pann	39
4.3.2.1 – Prelúdio	40
4.3.2.2 – Personalidade	40
4.3.2.3 – Aparência	40
4.3.2.4 – Habilidades especiais	41
4.3.2.5 – Relevância no Enredo do Jogo	41
4.3.2.6 – Relacionamentos com outros personagens	41
4.3.2.8 – Referências	41
4.3.2 – Dra. Pam	42
4.3.2.1 – Prelúdio	42
4.3.2.2 – Personalidade	42

4.3.2.3 – Aparência	42
4.3.2.4 – Habilidades especiais	42
4.3.2.5 – Relevância no Enredo do Jogo	42
4.3.2.6 – Relacionamentos com outros personagens	42
4.3.2.8 – Referências	42
<b>SEÇÃO 5 – NÍVEIS</b>	<b>43</b>
5.1 – Nível 0 – Introdução	43
5.1.1 – Resumo	43
5.1.2 – Material introdutório	43
5.1 – Nível 1 – Andar de desenvolvimento tecnológico.	43
5.1.1 – Resumo	43
5.1.2 – Material introdutório	43
5.1.3 – Objetivos	44
5.1.8 – Nível passo-a-passo	44
5.1 – Nível 2 – Corredor	44
5.1.1 – Resumo	44
5.1.8 – Nível passo-a-passo	44
5.1 – Nível 3 – Escalação	44
5.1.1 – Resumo	44
5.1 – Nível 4 – Corredor do andar de cima	45
5.1.1 – Resumo	45
5.1.8 – Nível passo-a-passo	45
5.1 – Nível 5 – Descendo para o térreo	45
5.1.1 – Resumo	45
5.1.8 – Nível passo-a-passo	45
5.1 – Nível 6 – Puzzle	45
5.1.1 – Resumo	46
5.1.2 – Material introdutório	46
5.1.8 – Nível passo-a-passo	46
5.1 – Nível 7 – Térreo	46
5.1.1 – Resumo	46
5.1.8 – Nível passo-a-passo	46
5.1 – Nível 8 – Boss	46
5.1.1 – Resumo	46
5.1.8 – Nível passo-a-passo	47

5.1.9 – Finalização do material	47
<b>SEÇÃO 6 – PROJETO ARTÍSTICO</b>	47
6.1 – Personagens	47
6.2 – Inimigos	48
6.4 – Ambientes	49
<b>SEÇÃO 7 – GERENCIAMENTO</b>	49
7.1 – Detalhes do Cronograma	57
7.2 – Orçamento	57
7.3 – Considerações de Licença	57
<b>SEÇÃO 8 – EQUIPE</b>	58
2.2 GAME DESIGN DOCUMENT (GDD) - TECNOLÓGICO	58
SEÇÃO 1- HISTÓRICO DO PROJETO	59
SEÇÃO 2 – INTERFACE	59
2.1 – Sistema Visual	60
6.1.1 – HUD (Heads-Up Display)	60
6.1.2 – Menus	62
6.1.3 – Sistema de Renderização	62
6.1.4 – Câmera	63
6.1.5 – Modelos de Iluminação	63
2.2 – Sistema de Controle	64
2.3 – Sistema de Áudio	65
6.3.1 – Músicas	65
SEÇÃO 3 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	65
3.1 - Inteligência artificial de oponentes	65
3.1 – Inteligência artificial de Inimigos e vilão	66
SEÇÃO 4 – PROJETO TÉCNICO	66
4.1 – Equipamento-alvo	66
4.2 – Ambiente desenvolvido (Hardware e Software)	66
4.4 – Motor do Jogo (Engine)	67
4.6 – Linguagem de programação	67
SEÇÃO 5 – SOFTWARES SECUNDÁRIOS	67
5.1 – Editores	67
5.2 – Atualização de programas	68
<b>CAPÍTULO 03 - PLANO DE MARKETING</b>	68
3.1 Missão e Objetivo do Plano de Marketing	69

3.2 Análise Ambiental: Ameaças e Oportunidades	71
3.2 Análise de SWOT	72
3.3 Análise de Concorrência	72
3.4 Público-alvo	78
3.5 Posicionamento Competitivo	78
3.6 Marketing Mix	78
3.6.1 Produto	78
3.6.2 Preço	78
3.6.3 Praça	79
3.6.4 Promoção	80
3.7 Matriz de BCG (Boston Consulting Group)	80
3.7 Marcas	81
3.8 Budget & Orçamentos	81
3.9 Plano de Ação	

## INTRODUÇÃO

Pegue seu bracelete e entre no portal com este grande jogo de plataforma em 2.5 (duas dimensões e meia). Uma turma de crianças excepcionais que entram de maneira inesperada em uma situação muito complicada e descobrem que apenas elas podem ajudar a salvar o mundo de cientistas loucos. Aqui você vai ver que ciências não é só coisa de gente grande e que não existe idade para ser herói. Misturando elementos de jogos nostálgicos como Sonic (Sega, 1993), Megaman X (Capcom, 1993) e Daffy Duck in Hollywood (Sega, 1994) e a visão infantil do mundo.

Dentro do universo do jogo Almanaque Ciências proposto pela Equipe B.O.I. – Project, encontra-se diversos conceitos científicos que serão extrapolados para atender a essência ou necessidade onírica de nosso jogo.

Com o intuito de tornar a ciência divertida e o pensamento científico acessível, nosso jogo vai trabalhar com uma base científica dentro de áreas pouco conhecidas pela maioria das pessoas e que são ignoradas no atual cenário de ensino brasileiro, sendo a mecânica quântica e astrofísica.

Esta documentação tem como objetivo a demonstração da pesquisa e desenvolvimento do protótipo Almanaque Ciências e está estruturado em 3 (três) capítulos. O capítulo 1 (um) propõe a sustentação teórica e fundamentar o “como” e o “porquê” da pesquisa e desenvolvimento deste protótipo. O capítulo 2 (dois) apresentaremos o Documento de Design de Games (em inglês: Game Design Document – GDD). Este documento terá a versão Conceitual e Tecnológico do Protótipo. O capítulo 3 (três) veremos de maneira objetiva um plano de marketing e comunicação, onde abordaremos os princípios do marketing.

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

Disponibilizaremos também a versão on-line desta pesquisa, juntamente com o Protótipo Almanaque Ciências para a apreciação de vocês leitores. Acesse o link: [www.almanaqueciencias.tk](http://www.almanaqueciencias.tk), bem como o e-mail de contato do grupo de pesquisadores e desenvolvedores: boiproject@outlook.com.

Palavras-chave: ciências, crianças, robótica, plataforma, divertimento, super-heróis.

## CAPÍTULO 1

### 1 PESQUISA

Neste capítulo iremos mostrar todas as referências que utilizamos para a criação do protótipo Almanaque Ciências, como jogos (imagem 1), histórias em quadrinhos (HQ), seriados, documentários e livros. Todos esses elementos foram essências para o embasamento e criação do projeto.

Imagen 1 - Imagem 1 – Uns dos jogos que foi ultilizado como referência para a criação da mecânica do projeto Almanaque Ciências, Daffy Duck in Hollywood (Sega, 1994).



Fonte: Pinterest Disponível em: <<http://bit.ly/2AAWk13>>. Acessado em: 23 de agosto de 2018.

#### 1.1 Objetivo da Pesquisa

O objetivo da pesquisa é fundamental para temos embasamento técnico e teórico para a criação do universo do projeto Almanaque Ciências. Coletamos o máximo de dados possíveis para a criação, aplicação e testes dos elementos, visando fundamentar e justificar a existência dos ambientes, personagens e inimigos criados.

Palavras-chave: pesquisa, justificar, criação, testes, fundamentar.

## 1.2 Justificativa da Pesquisa

A pesquisa no meio acadêmico é fundamental para conhecer melhor o tema que é abordado nos projetos e é de extrema necessidade alcançar um nível de conhecimento do tema escolhido, para evitar qualquer tipo de equívoco que poderá comprometer o projeto de forma direta ou indireta.

A pesquisa é prioritariamente para a consistência e aplicação correta do objetivo final. Durante o desenvolvimento, precisamos procurar informações para transmitir profissionalismo e amplo conhecimento do assunto.

## 1.3 Desenvolvimento da Pesquisa

Para a construção do projeto Almanaque Ciência a princípio queríamos um jogo divertido e que lembrasse os jogos das décadas de 80 e 90. Como pontapé inicial decidimos ter como referência principal o jogo Megaman X (CAPCOM, 1993), um jogo estilo anos 80 com o todo tipo de mecânica QUE gostaríamos NO nosso jogo. Para a construção do projeto começamos a ler o livro a Regra do Jogo. Para a construção do projeto começamos a ler o livro a Regra do Jogo (ZIMMERMAN, 2012) para construção técnica do projeto, com ele criamos a nossa primeira maquete de forma funcional e com qualidade. No desenvolvimento do enredo e criação dos personagens utilizamos como base o livro Jornada do herói (Campbell, 1990) e o que foi aprendido em sala de aula sobre desenvolver narrativa contemporânea e seus personagens. As referências nas construções dos personagens foram também desenhos da década de 90 e dos anos 2000.

O personagem jogável foi criado com base no personagem principal das tirinhas de jornais O Menino Maluquinho (Ziraldo, 1980), o vilão foi construído para ter um semblante de um homem de mais de 50 anos ambicioso e que quer dominar o mundo, para a concepção desse personagem utilizamos o personagem Doutor Albert Wesker Wily do jogo Megaman (CAPCOM, 1987) , a aparência e os objetivos desse personagem é semelhante ao que nós queríamos ter no nosso inimigo.

Os inimigos foram construídos voltados para o público infantil, com formas e coloração que atraem os olhos de uma criança, jogos como Sonic Hedgehog 3 (SEGA, 1993) e Daffy Duck in Hollywood (SEGA, 1993). A construção da arma também foi pensada para o público infantil, utilizamos a imagem de uma beyblade do desenho animado Beyblade (Takao & Kawase, 2001).

O gráfico e arte do jogo foi desenvolvido usando como maior base o jogo Mighty No9(COMCEPT, 2016), que usa de gráficos modernos e uma técnica de Cel Shading, o jogo é colorido e com grande iluminação, chamando atenção dos jogadores. Segundo deste princípio, aplicamos o shader e procuramos sempre manter o jogo com cores claras

O desenvolvimento do jogo ocorreu de forma linear inicialmente, fizemos várias sessões de brainstorm e tentamos seguir os cronogramas, porém implantamos um certo sistema de qualidade, onde iríamos sempre executando vários testes para melhorar as mecânicas e afins. Ao encontrarmos algumas dificuldades e questões abrimos o leque e procuramos resolver os problemas de uma forma linear, eliminando assim vários problemas de uma só vez, utilizando assim de gestão ágil. Em nossas referencias para mecânicas e programações nos aprofundamos em nossas principais referencias, Daffy Duck in Hollywood e Mega Man, analisando efeitos especiais e tentando compreender a forma correta das funcionalidades das mecânicas através da programação.

## CAPÍTULO 02 – GAME DESIGN DOCUMENT – GDD

Neste capítulo iremos abordar o desenvolvimento do jogo em duas partes. A primeira parte está abordando a forma conceitual do jogo, isto é, o conceito do jogo, jogabilidade, enredo, personagens, níveis, projetos artísticos e o gerenciamento da equipe.

Na segunda parte iremos abordar o jogo de forma técnica, apresentaremos o sistema visual e do combate, audios, Inteligencia artificial dos inimigos, softwares utilizados para a construção do jogo, linguagem de programação utilizada e o requerimentos para que o jogo funcione perfeitamente em computadores terceiros

### 2.1 GDD CONCEITUAL

Iremos apresentar o nesse capítulo o projeto Almanaque Ciências – Turma 4 do ponto de vista conceitual, ou seja, aqui serão impressas todas as percepções interativas e imersivas, divididas em 8 seções, veja a seguir e acompanhe o passo a passo do desenvolvimento do nosso projeto de um jogo digital:

### SEÇÃO 1 – HISTÓRICO DO PROJETO

A primeira versão do Almanaque Ciências (imagem 1) foi apresentada em maio de 2017. Nessa versão só havia o modelo do personagem sem nenhum tipo de textura, movimentações básicas e o tiro da arma Bubble Gun.

Imagen 2 – Primeiro protótipo do jogo Almanaque Ciências apresentado no segundo semestre no curso de jogos digitais na FMU.



Fonte: Autoria própria.

A segunda versão do jogo houve mudança no personagem principal, foi aplicado texturas e animações, dois tipos de tiro, a bolha de sabão (imagem 2) e o tiro de amoeba (imagem 3). Também houve adição de três andares (imagem 4) no cenário (imagem 5) e dois inimigos (imagem 6).

Imagen 3 – Segunda versão do jogo, personagem atirando com a bolha de sabão.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 4 – Segunda versão do jogo, personagem atirando com tiro de amoeba enquanto o inimigo está preso.



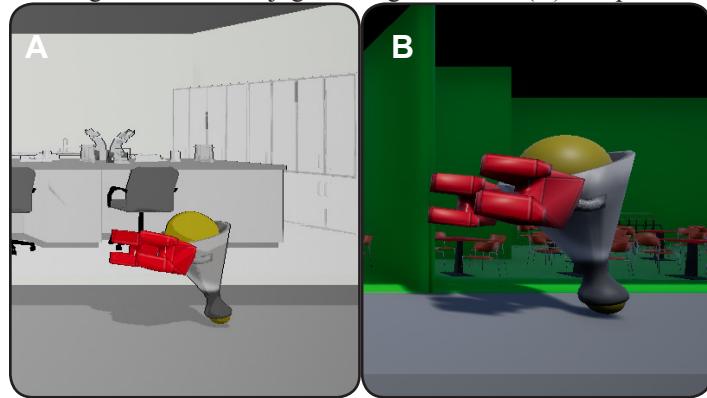
Fonte: Autoria própria.

Imagen 5 – Segunda versão do jogo, no quadro A mostra o primeiro andar que contém a sala de computadores, no B salas de pesquisa e o C a lanchonete



Fonte: Autoria própria.

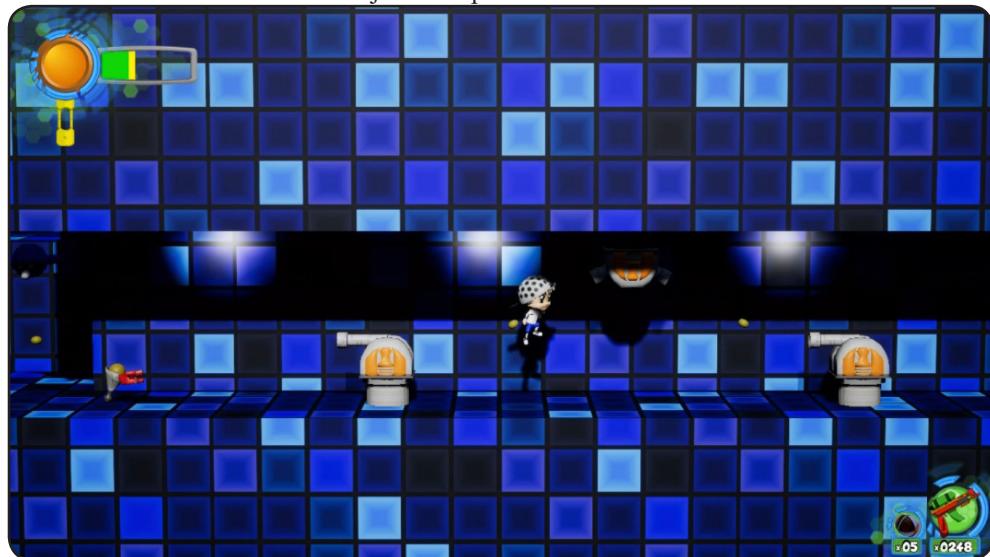
Imagen 6 – Segunda versão do jogo, inimigos Sentinel (A) e Super Sentinel (B).



Fonte: Autoria própria.

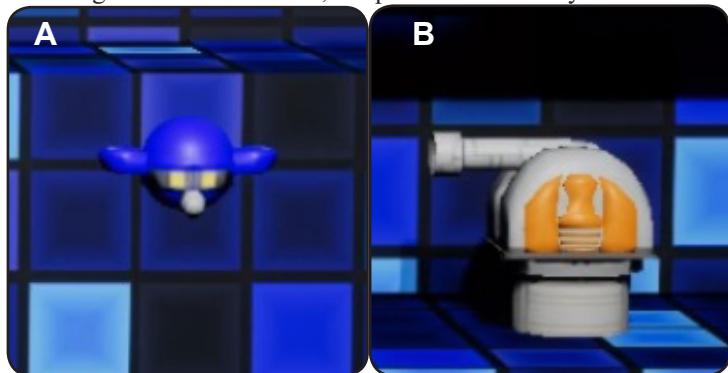
Na terceira versão foi feita alterações no *level design* para tornar o jogo mais dinâmico, nos cenários (imagem 7) para ter uma performance melhor nas máquinas, adição de mais dois inimigos (imagem 8).

Imagen 7 – Terceira versão do jogo, personagem está se esquivando de inimigos, a ideia do novo *level design* e do cenário já estava pré-definida nessa versão.



Fonte: Autoria própria.

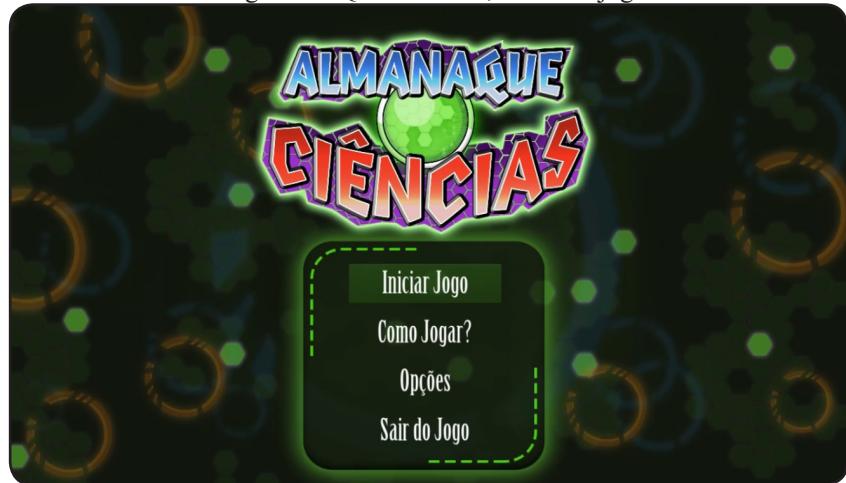
Imagen 8 – Novos inimigos criados na versão, no quadro A está o Sky Bomber e no B o Big Cannon.



Fonte: Autoria própria.

Na quarta versão houve a implementação do menu (imagem 9), mudança total do cenário (imagem 10), adição de itens consumíveis (imagem 11) e adição de animação no dash (imagem 12).

Imagen 9 – Quarta versão, menu do jogo.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 10 – Quarta versão, implementação do cenário.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 11 – Quarta versão, itens consumíveis.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 12 – Quarta versão, animação do *dash*.



Fonte: Autoria própria.

## SEÇÃO 2 – RESUMO DO PROJETO

### 2.1 – Conceito do Jogo

Almanaque Ciências – Turma 4 é um jogo de plataforma em 2.5D com o gênero de aventura e ação. O intuito do jogo é tornar a ciência divertida e o pensamento científico acessível ao público, nosso jogo vai trabalhar com uma base científica dentro de áreas pouco conhecidas pela maioria das pessoas. O projeto todo é focado para o público infantil e os nostálgicos.

### 2.2 – Conjunto de características

Na demonstração (Demo), começará com personagem principal se teletransportando para o laboratório, nesse ambiente contará com 4 (quatro) inimigos, 1 (um) *puzzle* e 1 (um) *boss*. Há uma trilha sonora que percorrerá até o fim da Demo junto com sons específicos de cada ações do personagem (pulo, tiros, granadas, danos e entre outros). Também há animações quando os personagens está em *stand-by*<sup>x</sup>, usa o *dash*<sup>y</sup> e quando acaba a vida.

<sup>x</sup>Stand-by - É uma expressão da língua inglesa formada da palavra stand, que significa parada, pausa e descanso, mais a palavra by, que significa perto de, ao lado de, por meio de. Portanto a expressão "stand by" significa estar presente, estar ao lado, estar de prontidão, estar em espera.

<sup>y</sup>Dash - É um estilo de movimento de esquivar.

## 2.3 – Gênero

O gênero é ação e aventura. O elementos de ação que está no jogo é os conflitos com os inimigos e o de aventuras será o raciocínio para desvendar o *puzzle* (vide na seção 3.1.3 – Estruturas dos Quebra-cabeças).

## 2.4 – Público-alvo

O público-alvo são crianças com a faixa etária de 7 (sete) a 14 (quatorze) anos e adultos com 30 (trinta) anos ou mais com pensamento nostálgicos. Mais informações no capítulo 3.

## 2.5 – Resumo do Fluxo do Jogo

O jogo é em *side-scrolling*<sup>3</sup>, o jogador se locomoverá apenas para direita e esquerda, pulando e agachando. As ações que o personagem poderá fazer é a tirar bolas de sabão para prender os inimigos e tiro de amoeba com a arma Bubble Gun e granadas para destruí-los. Na fase há três itens consumíveis (imagem 13), o V da cor verde recuperará a vida, M da cor azul é munição para a arma Bubble Gun e o G da cor vermelha é uma granada.

Imagen 13 – itens consumáveis.



Fonte: Autoria própria.

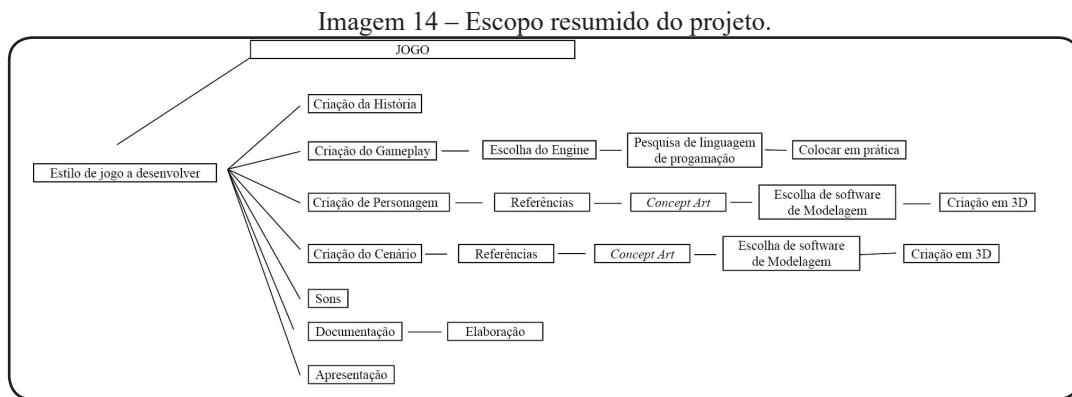
## 2.6 – Olhar e Sentir

Será contagiado pelo espírito heroico de Samuca, seguindo pela diversão e imersão do game.

<sup>3</sup>Side-scrolling - é uma expressão usada no inglês para jogos onde a câmera é somente lateral, ou seja, só vemos um lado do ambiente.

## 2.7 – Escopo do Projeto

Na imagem 14 mostra o escopo do projeto de forma resumida.



Fonte: Autoria própria.

### 2.7.1 – Número de cenários;

O cenário da demo é o prédio Elisabeth Sompson Building (imagem 15), onde nele há laboratório de pesquisas científicas que a turma 4 estava fazendo uma excursão escolar. O personagem começará no andar de desenvolvimento tecnológico e percorrerá o jogo até o térreo do prédio.

Imagen 15 – *Concept art* do prédio Elisabeth Sompson Building.



Fonte: Autoria própria.

### 2.7.2 – Número de níveis (fases);

Na demo contém 8 (oito) níveis que será percorrido no prédio Elisabeth Sompson Building, cada nível um inimigo em potencial para ser derrotado. Para mais informações sobre os níveis vide a seção 5 do GDD Conceitual.

### 2.7.3 – Número de armas e equipamentos.

O jogo contém 3 (três) armas, a Bubble Gun vermerlha que atira bola de sabão e tiro de amoeba sem física, Bubble Gun Azul que também atira bolha de sabão e tiro de amoeba com física e a Making Weapon que é utilizada para arrastar objetos. Há granadas e o bracelete que servirá para utilizar o *dash* e para teletransportar. Para mais informações sobre as armas, vide a seção 4.5 – Armas e Equipamentos do GDD Conceitual.

## SEÇÃO 3 – JOGABILIDADE E MECÂNICA

### 3.1 – Jogabilidade

Almanaque Ciências é um jogo estilo *side-scrolling*, o jogador percorrerá o cenário enfrentando inimigos e obstáculos até conseguir alcançar o objetivo.

#### 3.1.1 – Progressão do Jogo

Fase se inicia com a apresentação de maneira dinâmica dos principais personagens e história do jogo, após conclusão dessa cena começará o jogo. O personagem percorrerá o cenário até conseguir sair do prédio.

#### 3.1.2 – Estrutura das Missões / Desafios

Cada fase o personagem enfrentará inimigos para chegar em um determinado local para escapar ou enfrentar algum inimigo. Na fase final ele enfrentará o boss e avançar a história do jogo.

### 3.1.3 – Estruturas do *Puzzle*

O *puzzle* do jogo é consistindo em colocar objetos em determinados lugares (imagem 16), colocando-os abrirá uma passagem para avançar no cenário.

Imagen 16 – *Puzzle* do Almanaque Ciências resolvido.



Fonte: Autoria própria.

### 3.1.4 – Objetivos

Acabar com os planos dos cientistas e salvar os adultos destruindo e desativando suas centrais de comando para libertar a população e extinguir a influência do chefe daquele mundo. O objetivo das mecânicas quando integradas é trazer uma ideal da visão infantil em relação a todos os acontecimentos e itens que estarão em tela.

### 3.1.5 – Fluxo do Jogo

Jogador irá passar pelo cenário enfrentando os inimigos e puzzles, até enfrentar um Boss e assim completar o cenário.

## 3.2 – Mecânicas

As mecânicas do projeto Almanaque Ciências, são populares nos projetos de jogos do tipo *side-scrolling*, a movimentação do personagem principal ocorrerá apenas para a direita e esquerda, haverá a possibilidade de desviar de algumas ações no cenários com a ação de pular e agachar.

As ações de combates do personagem principal é atirar com a arma Bubble Gun que destruirá os inimigos com o tipo de tiro de amoeba e poderá prender determinados inimigos com o tipo de tiro de bolha de sabão por 5 segundos e por ultimo poderá jogar granadas que destruirá os inimigos imediatamente se acertá-lo.

A utilização dos itens no jogo é de forma automática, isto é, pegando o item automaticamente será consumido (usado). Há três tipos de itens, o HP e as munições para o tiro de amoeba e granada.

Também ocorrerá o *puzzle* que o personagem terá que colocar objetos em um lugar determinado para abrir passagem, para colocar esses obejtos o personagem utilizará a arma Marking Weapon.

### 3.2.1 – Física do Jogo

Física baseada no mundo real, porém com algumas distorções para melhor desempenho em mundo onírico, exemplo, pulo.

### 3.2.2 – Movimentos

Nesse tópico será apresentado as movimentações básicas e específicas do personagem principal em imagens, o ideal é ogar a demo ou entrar no nosso site conforme foi apresentado no tópico de introdução.

#### 3.2.2.1 – Movimentos básicas

Na imagem 17 está mostrando a movimentação básica do personagem principal, no quadro A o personagem está movendo para a esquerda, no B está movendo para a direita, C agachado e D pulando.

Imagen 17 – Imagens do *gameplay* das movimentações básicas.

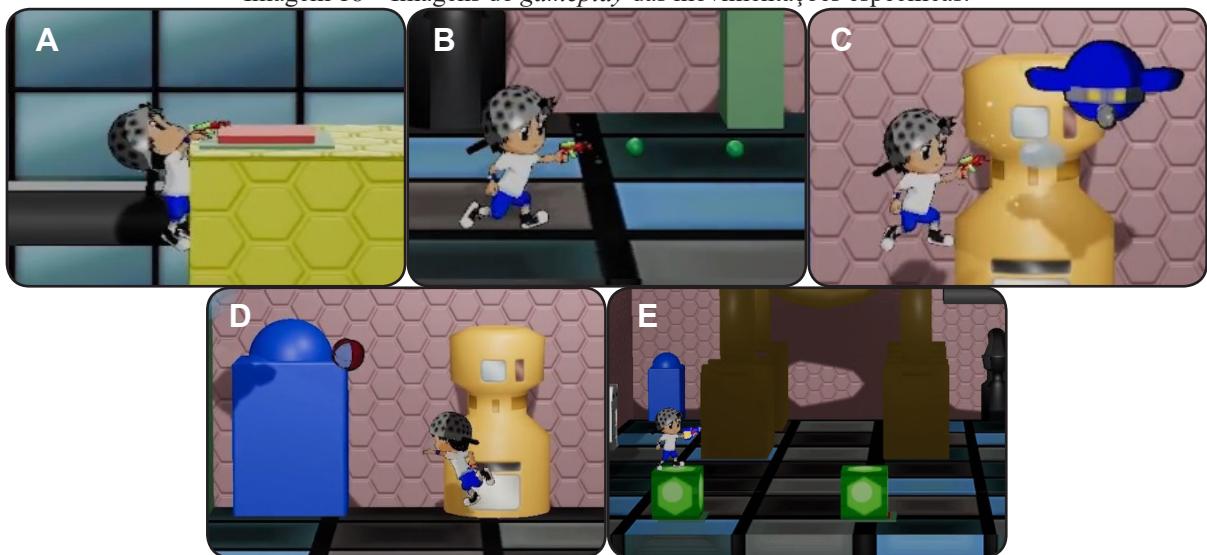


Fonte: Autoria própria.

### 3.2.2.2 – Movimentos específicos

Na imagem 18 mostra os movimentos específico do personagem, o quadro A o personagem está se agarrando num obstáculo, no quadro B o personagem está atirando com a arma Bubble Gun tiro de amoeba, no quadro C mostrar o personagem atirando com a arma Bubble Gun tiro de bolha de sabão e no D esta jogando granada e no E utilizando a arma Marking Weapon.

Imagen 18 – Imagens do *gameplay* das movimentações específicas.



Fonte: Autoria própria.

### 3.2.3 – Objetos

Os objetos interativos (imagem 19) no jogo são botões que ao serem apertados movem plataformas ou abrem portas.

Imagen 19 - Objetos interativos.



Fonte: Autoria própria.

Os objetos não interativos (imagem 20) são os objetos que estão no cenário, como braço mecânico, geladeira e equipamentos científicos.

Imagen 20 - Objetos não interativos.



Fonte: Autoria própria.

### 3.2.3.1 – Pegando objetos

O personagem poderá pegar itens consumíveis como citado no tópico 2.5 – Resumo do Fluxo do Jogo.

### 3.2.3.2 – Movendo objetos

A movimentação do objeto ocorrerá no nível 6 para desvendar o *puzzle*.

### 3.2.4 – Ações

As ações que são possíveis no universo do jogo são as movimentação com objetos e conversação entre o personagem principal e a mentora.

#### 3.2.4.1 – Botões

Os botões que se encontram no jogo quando precionados uma plataforma se moverá a proximando-se do personagem para o mesmo consigo alcançar o outro lado (imagem 21).

Imagen 21 - Personagem precionando botão.



Fonte: Autoria própria.

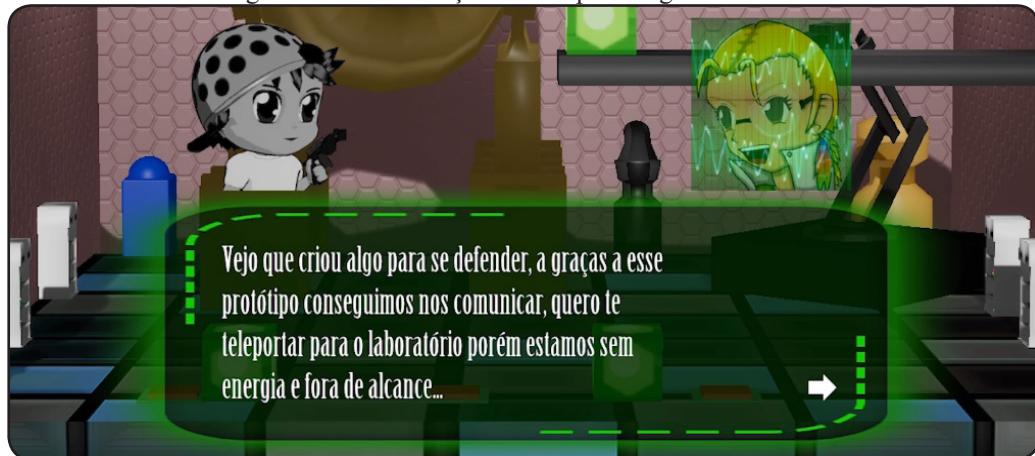
### 3.2.4.2 – Pegando e Soltando

O personagem pegará e soltará caixas para precionar os botões simultaneamente para abrir uma passagem e avançar no cenário.

### 3.2.4.3 – Falando e Conversando

A conversação do personagem o correrá com a mentora do jogo (imagem 22), logo no inicio mas com falhas na comunicação e no meio da fase quando é recuperada a comunicação e ela falará o que terá que ser feito para avançar de fase.

Imagen 22 – Conversação entre o personagem e a mentora.



Fonte: Autoria própria.

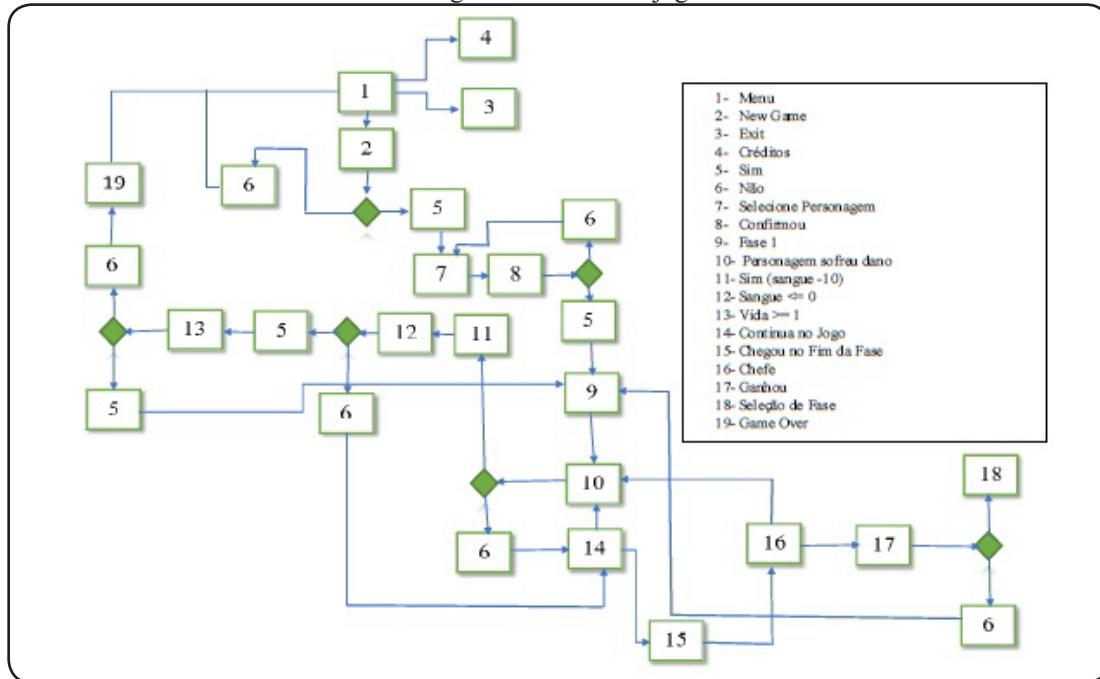
### 3.2.5 – Combates

As batalhas ocorrem dinamicamente quando se encontra um inimigo no cenário, você precisa derrota com ataques básicos, tiros das armas equipadas ou granadas.

### 3.2.7 – Planilha de Fluxo de Telas

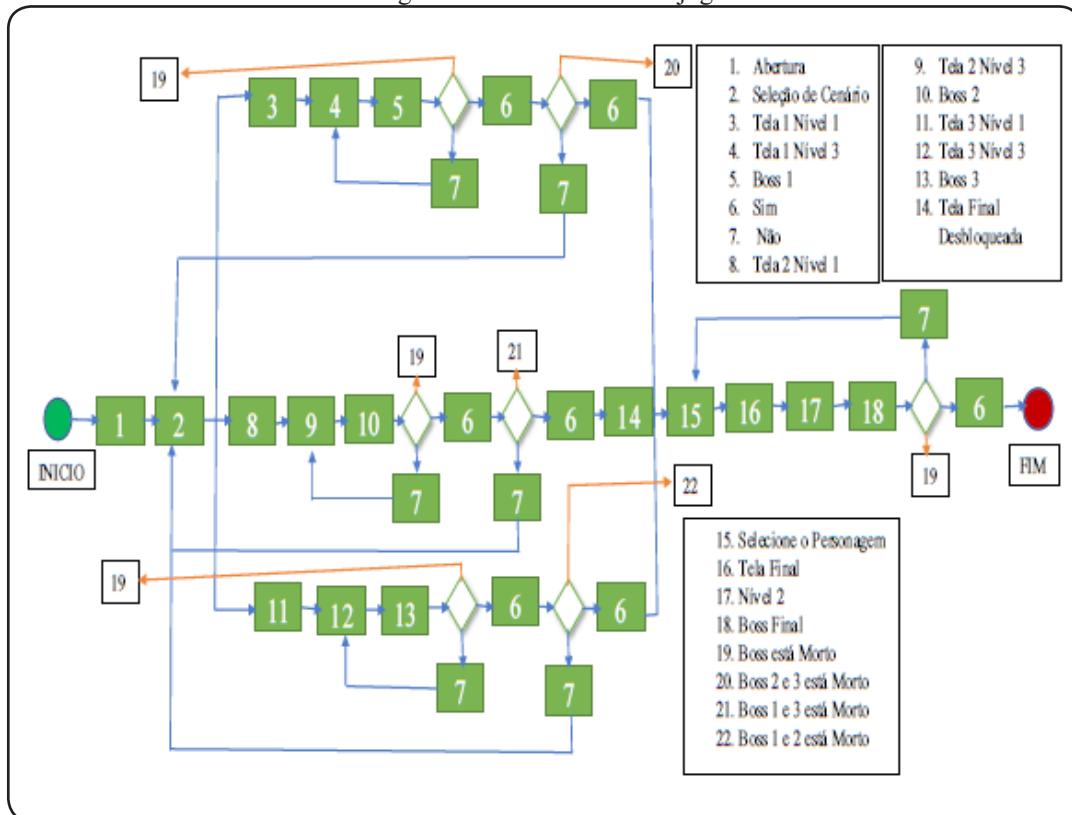
Na imagem 23 mostra o fluxo do jogo e na imagem 24 mostra o fluxo de tela.

Imagen 23 - Fluxo do jogo.



Fonte:Autoria própria.

Imagen 24 - Fluxo de tela do jogo.



Fonte:Autoria própria.

## SEÇÃO 4 – ENREDO, UNIVERSO E PERSONAGENS

### 4.1 – Enredo e Narrativa

Um grupo de renomados cientistas pouco ortodoxos com desejo de salvar o planeta, resolvem atacar a humanidade quando percebem que estão sendo ignorados por tudo e todos.

O ataque aconteceu no maior laboratório de tecnologia do mundo chamado Elizabeth Sompson Corporation Building, empresa em que trabalham.

O ataque ocorre em uma convenção para crianças bem-dotadas, que vão visitar a exposição do mais novo bracelete de teletransporte de pequenas matérias.

Os cientistas sedentos por justiça resolvem usar a mais alta tecnologia de indução de pensamentos, porém percebem que esse indutor não funciona nas crianças, essas que são as únicas que podem salvar o planeta da mão dos cientistas.

Samuca, uma dessas crianças, ao perceber o ataque, vai até o bracelete e quando toca é teletransportado para um andar do prédio, onde inicia a sua jornada, descobrindo as funcionalidades do bracelete e como usar sua inteligência para ser o herói.

#### 4.1.1 – Prelúdio

O dia era para ser fantástico, onde as crianças iriam visitar o maior laboratório de ciências do mundo chamado Elizabeth Sompson Building, onde iriam ver o maior empreendimento de todos os tempos, o bracelete de teletransporte de pequenas matérias.

O que não esperavam era que Dr. Pam, o maior cientista da atualidade, cansado de ser ignorado pela população, desenvolveu uma tecnologia de indução de pensamentos onde pretende dominar a mente das pessoas e fazer com que essas sejam controladas para não atacar o meio-ambiente.

Quando atacou o prédio com sua tecnologia, algo saiu errado, não estava funcionando com as crianças e nem com as pessoas que estavam no subsolo do prédio, essas que deveriam permanecer ali, caso saíssem eram pegadas pela tecnologia e assim passava a ser controlada por Dr. Pann e sua equipe.

E Samuca, um menino com o sonho de ser herói, ao perceber o ataque, foi até o bracelete, mas quando tocou, foi teletransportado para um andar do prédio, onde a partir de agora deveria lutar contra androides e grandes cientistas para salvar a população.

#### 4.1.2 – Elementos do enredo

A história se inicia no maior laboratório de tecnologia do mundo o Elizabeth Sompson Building, que é bem estruturado com os melhores equipamentos científicos existentes, que Dra. Pam leva os alunos da turma 4 visitar e conhecer o lançamento do bracelete de teletransporte de pequenas matérias.

No prédio você encontra diversos corredores que dão acesso a laboratórios de diversas áreas científicas e tecnológicas, onde Samuca deverá passar para conseguir atingir seu objetivo principal, destruir as centrais de comando e derrotar o maior cientista do mundo chamado Dr. Pann.

#### 4.1.3 – Progressão do Jogo

A fase inicial do jogo tem como objetivo ensinar o jogador as mecânicas do personagem com menor dificuldade, que aumentará conforme for avançando no jogo. Os cenários e câmeras irão sendo modificadas, assim como os inimigos e a dificuldade. No fim do estágio o jogador enfrentará o chefe final. Em todas as fases os inimigos estão programados com IA, o que aumentará a dificuldade, quantidade de inimigos na tela e as formas que aparecem, que dificultando o avanço do jogador.

#### 4.1.4 – Cenas de transição

Os níveis do jogo serão alterados conforme o level design que representa o avanço das fases do jogo. Nosso jogo será de modo progressivo, o que identificará a mudança de nível são as transições de câmeras e os inimigos presentes na fase.

### 4.2 – Universo do Jogo

O jogo se passa em um prédio cheio de corredores, onde Samuca enfrentará diversos inimigos para passar de fase.

Pode-se encontrar androides terrestres, canhões no chão e no teto, andares para subir através de escadas e grabs, inimigos androides aéreos, mini chefes e Chefões.

Existem também cenários diferentes como laboratórios, janelas, engrenagens e salas separadas.

Trilha sonora e sons desenvolvidos para cada tipo de interação do jogador com o protagonista e cenário do jogo.

#### 4.2.1 – Impressões gerais do universo do jogo

O jogador vivencia uma criança bem-dotada que tem o sonho de ser herói, onde terá de batalhar com androides, esses que atacam de várias maneiras, pelo chão, pelo ar, corpo-a-corpo, a distância.

O intuito é destruir a central de controle de cada um dos níveis e prender os cientistas responsáveis pelos ataques a população.

#### 4.3 – Personagens

Nesse tópico apresentaremos os principais personagens do Almanaque Ciência.

##### 4.3.1 – Samuca

Samuel Aparecido Souza da Silva (imagem 25) é um estudante da 4º série do colégio Omana Ezatus, mora com os pais e o avô, seu avô é um “faz tudo” aposentado que sempre incentivou o mesmo a gostar de ciências e também sempre o ajudou a montar e construir todo tipo de “geringonça”.

Imagen 25 – Concept art do personagem jogável, Samuca.



Fonte: Autoria própria.

#### 4.3.1.1 – Prelúdio

No ano de 2008 nasceu uma criança que faria grande diferença na sociedade, seu nome é Samuel Aparecido Souza da Silva, mais conhecido por Samuca.

Conforme foi crescendo, seus professores foram notando a sua inteligência avançada e informaram aos pais de Samuca que este tinha um dom, era uma criança muito bem-dotada, ainda mais quando o assunto era ciências.

Sendo assim os pais de Samuca resolveram o inscrever na escola para crianças bem-dotadas, onde se juntou com a turma 04, onde conheceu sua professora Dra. Paloma Marie Nitiero, filha de um dos maiores cientistas do mundo Dr. Paulino Neves Nitiero.

Dra. Pam, com muito amor desenvolvia as habilidades das crianças dessas turmas, inclusive a de Samuca, cujo o sonho é usar sua inteligência para ser herói um dia.

#### 4.3.1.2 – Personalidade

Peralta, extremamente comunicativo e risonho, forte senso de justiça, seu maior sonho é ser um herói.

#### 4.3.1.3 – Aparência

Ser humano, caucasiano, 10 anos de idade, pouco menor de altura para sua idade, sexo masculino, brasileiro, filho de pernambucanos, nascido em São Paulo.

#### 4.3.1.4 – Habilidades especiais

Habilidades: Coragem, velocidade e resistência.

Diferencial: Arma de amoeba e bolha de sabão que o personagem cria na primeira fase, granada especial chamada Guaranade.

#### 4.3.1.5 – Relevância no Enredo do Jogo

Um estudante da 4º série do colégio Omana Ezatus, sua classe foi alcunhada de Turma 04 por estarem na sala 04 e serem da 4º série, mora com os pais e o avô, seu avô é um faz tudo aposentado que sempre incentivou o mesmo a gostar de ciências e também sempre o ajudou a montar e construir todo tipo de geringonça.

#### 4.3.1.6 – Relacionamentos com outros personagens

Aluno da professora Dra. Pam, melhor amigo de Aninha e Japa e inimigo de Dr. Pann (antagonista do jogo).

#### 4.3.1.8 – Referências

Samuca foi criado através de muita imaginação e pesquisa para o público infantil e maiores idades, o personagem que inspirou na criação de Samuca foi o Menino Maluquinho (ZIRALDO, 1980) criado por Ziraldo (imagem 26). O mesmo possui um visual infantil, portando uma panela na cabeça assim como nosso personagem, dando origem a uma criança com muita imaginação e força de vontade, uma mistura de desenho cartunizado com a infantilidade de uma criança.

Imagen 26 – Personagem menino maluquinho.



Fonte: Alto Astral. Disponível em: < <http://bit.ly/2Swo5Pu> >. Acessado em: 27 de outubro de 2018.

#### 4.3.1 – Dr. Pann<sup>x</sup>

Nome do Dr. Pann (imagem 27) derivado de Paullos e Paullinos de origem romana, acabou se transformando em Paulino na sua versão espanhola e português, nome ligado a rei e pequeno.

<sup>x</sup>Pann - Iniciais do seu nome são referência ao deus Pan, que está ligado a deus da natureza em diversas tradições e também como deus da euforia em outras (HALLAM, 2002), isso torna-se aparente na forma que o personagem se veste).

Imagen 27 – *Concept art* do Dr. Pann.



Fonte: Autoria própria.

#### 4.3.1.1 – Prelúdio

Dr. Pann como é chamado por todos, perdeu sua esposa Dra. Maria Marie em um acidente, depois disso teve que criar sua filha Paloma Marie Nitiero sozinho, sempre prestou grandes serviços como cientista, pensando no melhor para o planeta e para as pessoas, por ser um cientista de renome vive viajando por vários países, costuma passar maior tempo no Brasil que é lar de sua filha, é um dos cientistas chefes da Elizabeth Sompson Corporation.

#### 4.3.1.2 – Personalidade

Raça: Humano. • Idade: 53 anos. • Gênero: Masculino. • Etnia: Português, pai alemão e mãe portuguesa, nascido em Lisboa.

Amante da natureza, tem um alto senso crítico positivo, porém faz qualquer coisa para alcançar seus objetivos e ideais.

#### 4.3.1.3 – Aparência

Caucasiano, calvo na parte frontal da cabeça, corpulento beirando obesidade.

#### 4.3.1.4 – Habilidades especiais

Tem PhD em Astrofísica. Domina a tecnologia e aparentemente criou uma versão própria e melhorada do teletransporte em segredo.

#### 4.3.1.5 – Relevância no Enredo do Jogo

Antagonista principal do jogo. Tentará impedir Samuca de completar os níveis do jogo.

#### 4.3.1.6 – Relacionamentos com outros personagens

Pai de Dra. Pam, professora dos alunos da turma 04.

Principal inimigo de Samuca, protagonista do jogo.

Desenvolvedor dos inimigos presentes no mapa.

#### 4.3.1.8 – Referências

O Dr. Pann foi inspirado em um dos famosos personagens do game Mega Man (CAPCOM, 1987) o Dr. Wily (Doutor Albert Wesker Wily) imagem 28, criado pela famosa desenvolvedora de jogos Capcom. Tendo a mesma vestimenta de um cientista com o objetivo de ajudar a humanidade e o planeta.

Imagen 28 – Doutor Albert Wesker Wily, personagem do jogo Megaman.



Fonte: Nintendo Blast. Disponível em: <<http://bit.ly/2RlOhLal>>. Acessado em: 28 de outubro de 2018.

#### 4.3.1 – Dra. Pam<sup>x</sup>

Imagen 29 – *Concept art* da personagem Dra. Pam.



Fonte: Autoria própria.

##### 4.3.1.1 – Prelúdio

PHD em Astrofísica, Dra. Pam como é chamada por todos, perdeu sua mãe Dra. Maria Marie em um acidente quando tinha 7 anos, foi criada pelo pai no qual possui um grande afeto e admiração, é uma das cientistas chefes da Elizabeth Sompson Corporation e professora de ciência de primeira à quarta série para crianças dotadas de inteligência acima da média, ensina crianças pois acredita que o futuro está nelas.

##### 4.3.1.2 – Personalidade

Amante da natureza, tem um alto senso crítico positivo, gosta de resolver as coisas com as próprias mãos, extremamente amorosa e carinhosa.

##### 4.3.1.3 – Aparência

Caucasiana, 35 anos de idade, estatura normal, brasileira, pais portugueses, nascida no Rio Grande do Sul.

#### 4.3.1.4 – Habilidades especiais

Liderança, rápido pensamento lógico e inteligência. Responsável pela criação e melhoria dos itens utilizados pelos personagens jogáveis.

#### 4.3.1.5 – Relevância no Enredo do Jogo

Tem PhD em Astrofísica, Dra. Pam como é chamada por todos, perdeu sua mãe Dra. Maria Marie em um acidente quando tinha 7 anos, foi criada pelo pai no qual possui um grande afeto e admiração, é uma das cientistas chefes da Elizabeth Sompson Corporation e professora de ciência de primeira à quarta série para crianças dotadas de inteligência acima da média, ensina crianças pois acredita que o futuro está nelas.

#### 4.3.1.6 – Relacionamentos com outros personagens

Dra. Pam é professora dos alunos da turma 04, da qual tem grande proximidade com Samuca por ser sua mentora. Filha do Antagonista do Jogo Dr. Pann.

#### 4.3.1.8 – Referências

A Dra. Pam foi inspirada na famosa professora Aurea Juniper (imagem 30) do game Pokémon (NINTENDO, 2012), tendo a mesma ideia que podemos ter uma cientista feminina com os mesmos ideais dos cientistas que vemos por aí, observando que a estatura e vestimentas são familiares.

Imagen 30 – Aurea Juniper, personagem do jogo Pokémon.



Fonte: Photo Bucket. Disponível em: <<http://bit.ly/2OVZNQN>>. Acessado em: 28 de outubro de 2018.

## SEÇÃO 5 – NÍVEIS

Nesta seção falaremos sobre os níveis e o passo-a-passo deles, consideramos níveis como parte diferente do cenário, isto é, quando o Samuca entra no corredor é um nível e quando sai começa outro nível do jogo.

Em todos os níveis o objetivo não se modifica, avançar o cenário e derrotar os inimigos, em alguns casos é só avançar o cenário ou derrotar o inimigo. O ambiente é totalmente no prédio Elisabeth Sompson Building.

### 5.1 – Nível 0 – Introdução

#### 5.1.1 – Resumo

Apresentamos um pouco do universo do jogo, seus vilões e o personagem principal, Samuca.

#### 5.1.2 – Material introdutório

Vídeo quando inicia um novo jogo.

### 5.1 – Nível 1 – Andar de desenvolvimento tecnológico.

#### 5.1.1 – Resumo

O personagem se teletransportou accidentalmente para o andar de desenvolvimento tecnológico do prédio Elisabeth Sompson Building e encontrará alguns inimigos no caminho.

#### 5.1.2 – Material introdutório (Ex.: Cenas não interativas, Briefing de missão, vídeos ou textos)

A Dra. Pam tenta se comunicar com o Samuca, mas o comunicador falha, então o Samuca decide avançar no cenário.

### 5.1.3 – Objetivos

Avançar o cenário e derrotar os inimigos que se encontram.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

O personagem avançará o cenário sempre andado pela direita, logo que avançar encontrará e terá que derrotar o sentinel, avançando novamente e encontrará mais um sentinel, depois que derrotar terá avançar mais um pouco e encontrará o Sky Bomber que também terá que ser destruído, mais a frente até o fim desse nível encontrará mais 2 (dois) sentinel.

## 5.1 – Nível 2 – Corredor

### 5.1.1 – Resumo

Samuca terá que avançar no corredor e derrotar um novo tipo de inimigo, o Big Cannon.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Logo quando entra no corredo, o Samuca se depara com o Big Cannon, avançando encontrará outro Big Cannon, porém esse está no teto e quando avança encontrará mais um Big Cannon no chão, ambos terão que ser derrotados.

## 5.1 – Nível 3 – Escalação

### 5.1.1 – Resumo

Samuca terá que chegar no andar de cima de cima.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Samuca pulará para e se manterá no botão vermelho até a área da cor cinza alcançar o comprimento máximo, quando isso ocorrer o personagem terá que pular para chegar nessa área e depois pular novamente na área amarela, terá que se

manter novamente no botão vermelho para avançar no cenário, ao todo terá que se manter o botão e pular na outra área 3 (três) vezes até chegar no outro nível. Em todas as áreas amarelas há itens consumíveis para serem pegos.

### 5.1 – Nível 4 – Corredor do andar de cima

#### 5.1.1 – Resumo

Samuca terá que avançar e derrotar os inimigos que se encontram no caminho.

#### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Logo quando chega nesse nível, o Samuca se depara com o Sky Bomber, avançando um pouco encontrará um Sentinel e mais um Sky Bomber, logo que derrotar eles e avançar mais um pouco encontrará um novo inimigo que é o Super Sentinel, ele só poderá ser derrotado com tiro de amoeba na cabeça ou com a granada. Depois de derrota-la e avaçar, encontrará mais um SkyBomber.

### 5.1 – Nível 5 – Descendo para o térreo

#### 5.1.1 – Resumo

Samuca terá que descer até chegar no outro nível.

#### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Nesse nível o Samuca se deparará com os Big Cannon grudados na parede, tanto na direita quanto na esquerda, o personagem poderá destrui-lo ou se esquivar dos inimigos pelas caixas movimentadas automaticamente.

### 5.1 – Nível 6 – Puzzle

#### 5.1.1 – Resumo

O Samuca enfim consegue se comunicar com a Dra. Pam e terá que utilizar o bracelete para mover as caixas e deixá-las precionarem os botões vermelhos para abrir a porta e poder avançar no cenário.

### 5.1.2 – Material introdutório

Nesse nível há comunicação do Samuca com a Dra. Pam, ela explica o que o Samuca precisará fazer para avançar no cenário.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Com a nova arma, o Samuca terá que mover as caixas para precionar os botões vermelhos, a arma troca os lugares sólidos de lugares, isso significa que quando o Samuca mira numa caixa e aciona a Marking Weapon, a caixa ficará no lugar do Samuca e ele ficará no lugar da caixa. O Samuca terá que colocar as três caixas nos botões vermelhos, quando as três tiverem precionando os botões vermelhos a porta se abrirá para ele avançar no cenário.

## 5.1 – Nível 7 – Térreo

### 5.1.1 – Resumo

Samuca avançará mais o cenário para conseguir sair do prédio e encontrar a Dra. Pam.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

Samuca avançará pelo o corredor e depois descerá para o térreo, encontrará em seguida um Setinel para ser derrotado, quando avança encontrará mais inimigos para serem derrotados: o Sky Bomber, Sentinel, Sky Bomber, Setinel, Super Sentinel, Sky Bomber e Big Canon, respectivamente.

## 5.1 – Nível 8 – Boss

### 5.1.1 – Resumo

Samuca enfrentará a primeira máquina poderosa do Dr. Pann, a Heli Cam.

### 5.1.8 – Nível passo-a-passo

O Samuca avancará por um corredor e encontrará os 3 (três) itens consumíveis, entrando na sala a sua frente, aparecerá o Heli Cam para ser derrotado. O Heli Cam só sofrerá dano quando for atingido no olho.

### 5.1.9 – Finalização do material

Quando derrotado o Heli Cam, aparecerá uma mensagem de agradecimento por jogarem a nossa demo.

## SEÇÃO 6 – PROJETO ARTÍSTICO

Nesta seção mostraremos os projetos artístico e rascunhos do projeto criados no decorrer do curso.

### 6.1 – Personagens

Aqui estão os rascunhos do Samuca (imagem 32) e Dra. Pam. (imagem 33)

Imagen 32 – Rascunhos do personagem Samuca.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 33 – Rascunhos da personagem Dra. Pam.

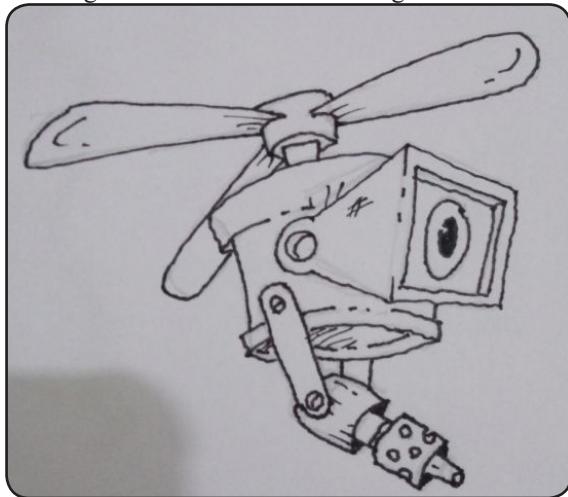


Fonte: Autoria própria.

## 6.2 – Inimigos

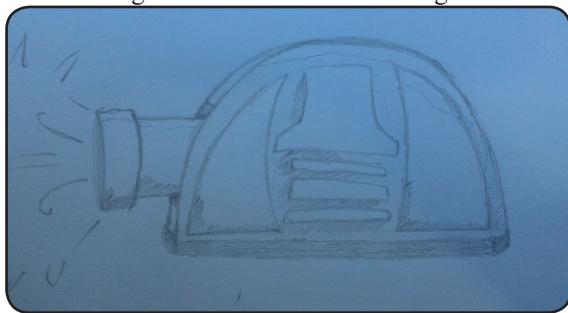
Rascunhos do Heli Cam (imagem 34) e o Big Canon (imagem 35)

Imagen 34 – Rascunho do inimigo Heli Cam.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 35 - Rascunho do inimigo x.

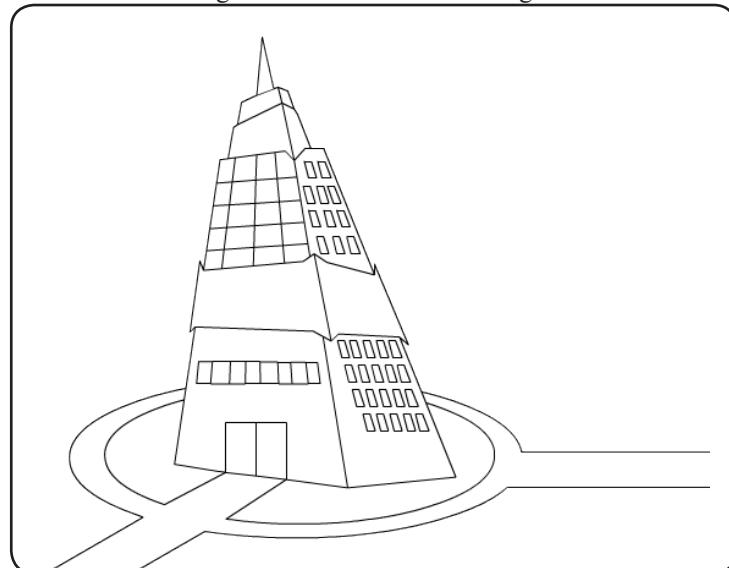


Fonte: Autoria própria.

## 6.4 – Ambientes

Na imagem 36 está o rascunho do prédio Elizabeth Sompson Building.

Imagen 36 - Rascunho do inimigo x.



Fonte: Autoria própria.

## SEÇÃO 7 – GERENCIAMENTO

### 7.1 – Detalhes do Cronograma

Nessa seção mostraremos o cronograma recorrente há todos os semestre que começamos a contrução do projeto Almanaque ciênciा.

Na tabela 1, mostra o cronograma do segundo semestre do curso de jogos digitais e o início do projeto e na imagem 37 está o gantt para ilustrar os avanços das etapas.

Tabela 1 - Cronograma do segundo semestre do curso de jogos digitais.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	% concluída
Reunião de projeto	1 dia	Sáb 25/03/17	Dom 26/03/17		100%
Texturizar char1	5 dias	Seg 27/03/17	Sáb 15/04/17		0%
Definir cronograma	1 dia	Seg 27/03/17	Sáb 01/04/17	1	100%
Logo do jogo	3 dias	Dom 26/03/17	Dom 02/04/17	1	100%

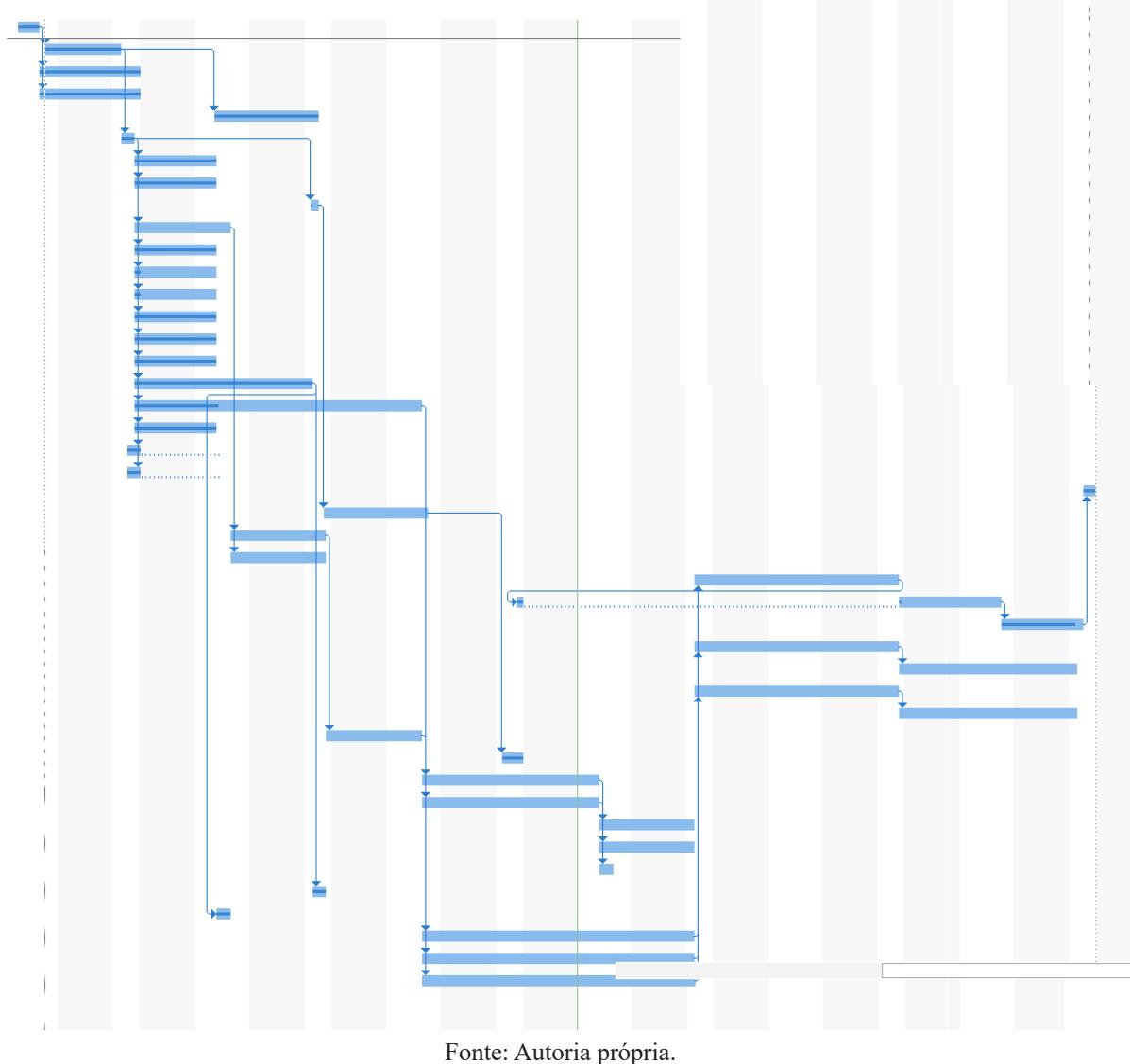
continua

continuação - Tabela 1.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	% concluída
Logo da Equipe	3 dias	Dom 26/03/17	Dom 02/04/17	1	100%
Terminar GDD	3 dias	Sáb 08/04/17	Sáb 15/04/17	2	100%
Montar quadro SCRUM	1 dia	Sáb 01/04/17	Dom 02/04/17	2	100%
Arrumar arquivos do projeto	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Definir trabalho	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
“Maquetizar” cenário 1	1 dia	Sáb 15/04/17	Sáb 15/04/17	4	30%
“Maquetizar” cenário 2 parte1	2 dias	Dom 02/04/17	Dom 09/04/17	4	0%
Definir Mecanica arma 1	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Definir Mecanica arma 2	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	50%
Definir Mecanica arma 3	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	50%
Montar ficha de personagem 1	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 2	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 3	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Reescrever enredo	3 dias	Dom 02/04/17	Sáb 15/04/17	4	100%
Evoluir desenho dos personagens 2 e 3	6 dias	Dom 02/04/17	Dom 23/04/17	4	20%
Reescrever Referencias e aproveitamento	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 4	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 5	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Criar projeto nas engines	1 dia	Sáb 10/06/17	Dom 11/06/17	8	100%
Desenhar cenário 1(tela inicial)	3 dias	Dom 16/04/17	Dom 23/04/17	9	0%
“Maquetizar” cenário 2 parte2	2 dias	Dom 09/04/17	Dom 16/04/17	10	0%
Desenhar cenário 2 parte1 (botânica)	2 dias	Dom 09/04/17	Dom 16/04/17	10	0%
Animar char1	3 dias	Dom 30/04/17	Dom 04/06/17	11	30%
Testar char	1 dia	Dom 04/06/17	Sáb 10/06/17	12	30%
Desenhar cenário 2 parte2(botânica)	2 dias	Dom 16/04/17	Dom 23/04/17	16	0%
Narrativa cenário 1	2 dias	Sáb 29/04/17	Dom 30/04/17	17	100%
“Maquetizar” cenário 3 parte1	3 dias	Dom 23/04/17	Sáb 06/05/17	19	0%
“Maquetizar” cenário 3 parte2	3 dias	Dom 23/04/17	Sáb 06/05/17	19	0%
Desenhar cenário 3 parte1 (botânica)	2 dias	Sáb 06/05/17	Sáb 13/05/17	20	0%
Desenhar cenário 3 parte2 (botânica)	2 dias	Sáb 06/05/17	Sáb 13/05/17	20	0%
Narrativa cenário 2	1 dia	Sáb 06/05/17	Dom 07/05/17	21	0%
Separar detalhes da narrativa	1 dia	Sáb 15/04/17	Dom 16/04/17	29	100%
Montar conceito do jogo	1 dia	Sáb 08/04/17	Dom 09/04/17	29	100%

Fonte: Autoria própria.

Imagen 37 - Gantt segundo semestre.



Fonte: Autoria própria.

Na tabela 2, mostra o cronograma do terceiro semestre e na imagem 38 está o gantt para ilustrar os avanços das etapas.

Tabela 2 - Cronograma do terceiro semestre do curso de jogos digitais.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred. eces	% concluída
Reunião de projeto	1 dia	Sáb 25/03/17	Dom 26/03/17		100%
Definir cronograma	1 dia	Seg 27/03/17	Sáb 01/04/17	1	100%
Logo do jogo	3 dias	Dom 26/03/17	Dom 02/04/17	1	100%
Logo da Equipe	3 dias	Dom 26/03/17	Dom 02/04/17	1	100%
Terminar GDD	3 dias	Sáb 08/04/17	Sáb 15/04/17	2	100%

continuação - Tabela 2.

continua

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred. eces	% concluída
Montar quadro SCRUM	1 dia	Sáb 01/04/17	Dom 02/04/17	2	100%
Arrumar arquivos do projeto	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Definir trabalho	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
“Maquetizar” cenário 1	1 dia	Sáb 15/04/17	Sáb 15/04/17	4	30%
“Maquetizar” cenário 2 parte1	2 dias	Dom 02/04/17	Dom 09/04/17	4	0%
Definir Mecanica arma 1	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Definir Mecanica arma 2	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	50%
Definir Mecanica arma 3	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	50%
Montar ficha de personagem 1	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 2	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 3	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Reescrever enredo	3 dias	Dom 02/04/17	Sáb 15/04/17	4	100%
Evoluir desenho dos personagens 2 e 3	6 dias	Dom 02/04/17	Dom 23/04/17	4	20%
Reescrever Referencias e aproveitamento	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 4	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Montar ficha de personagem 5	1 dia	Dom 02/04/17	Sáb 08/04/17	4	100%
Criar projeto nas engines	1 dia	Sáb 10/06/17	Dom 11/06/17	8	100%
Desenhar cenário 1(tela inicial)	3 dias	Dom 16/04/17	Dom 23/04/17	9	0%
“Maquetizar” cenário 2 parte2	2 dias	Dom 09/04/17	Dom 16/04/17	10	0%
Desenhar cenário 2 parte1 (botânica)	2 dias	Dom 09/04/17	Dom 16/04/17	10	0%
Texturizar char1	5 dias	Sáb 13/05/17	Dom 28/05/17	11	0%
Animar char1	3 dias	Dom 30/04/17	Dom 04/06/17	12	30%
Testar char	1 dia	Dom 04/06/17	Sáb 10/06/17	13	30%
Texturizar char2	5 dias	Sáb 13/05/17	Dom 28/05/17	14	0%
Animar char2	3 dias	Dom 28/05/17	Sáb 10/06/17	15	0%
Texturizar char3	5 dias	Sáb 13/05/17	Dom 28/05/17	17	0%
Animar char3	3 dias	Dom 28/05/17	Sáb 10/06/17	18	0%
Desenhar cenário 2 parte2(botânica)	2 dias	Dom 16/04/17	Dom 23/04/17	23	0%
Narrativa cenário 1	2 dias	Sáb 29/04/17	Dom 30/04/17	24	100%
“Maquetizar” cenário 3 parte1	3 dias	Dom 23/04/17	Sáb 06/05/17	26	0%
“Maquetizar” cenário 3 parte2	3 dias	Dom 23/04/17	Sáb 06/05/17	26	0%
Desenhar cenário 3 parte1 (botânica)	2 dias	Sáb 06/05/17	Sáb 13/05/17	27	0%
Desenhar cenário 3 parte2 (botânica)	2 dias	Sáb 06/05/17	Sáb 13/05/17	27	0%

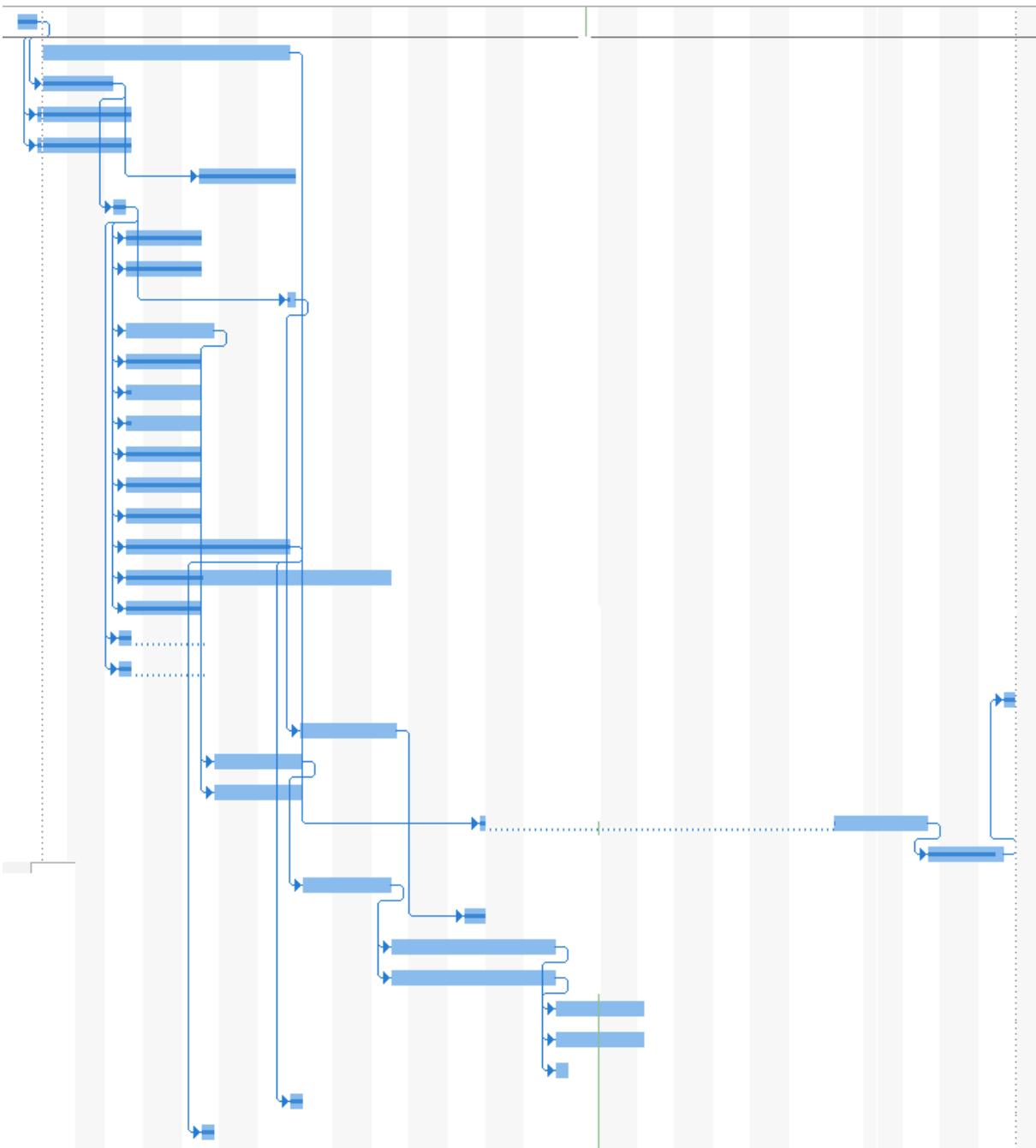
continua

continuação - Tabela 2.

Narrativa cenário 2	1 dia	Sáb 06/05/17	Dom 07/05/17	28	0%
Separar detalhes da narrativa	1 dia	Sáb 15/04/17	Dom 16/04/17	36	100%
Montar conceito do jogo	1 dia	Sáb 08/04/17	Dom 09/04/17	36	100%
Modelar char1	5 dias	Dom 23/04/17	Sáb 13/05/17	39	0%
Modelar char2	5 dias	Dom 23/04/17	Sáb 13/05/17	39	0%
Modelar char3	5 dias	Dom 23/04/17	Sáb 13/05/17	39	0%

Fonte: Autoria própria

Imagen 38 - Gantt do terceiro semestre.



Fonte: Autoria própria.

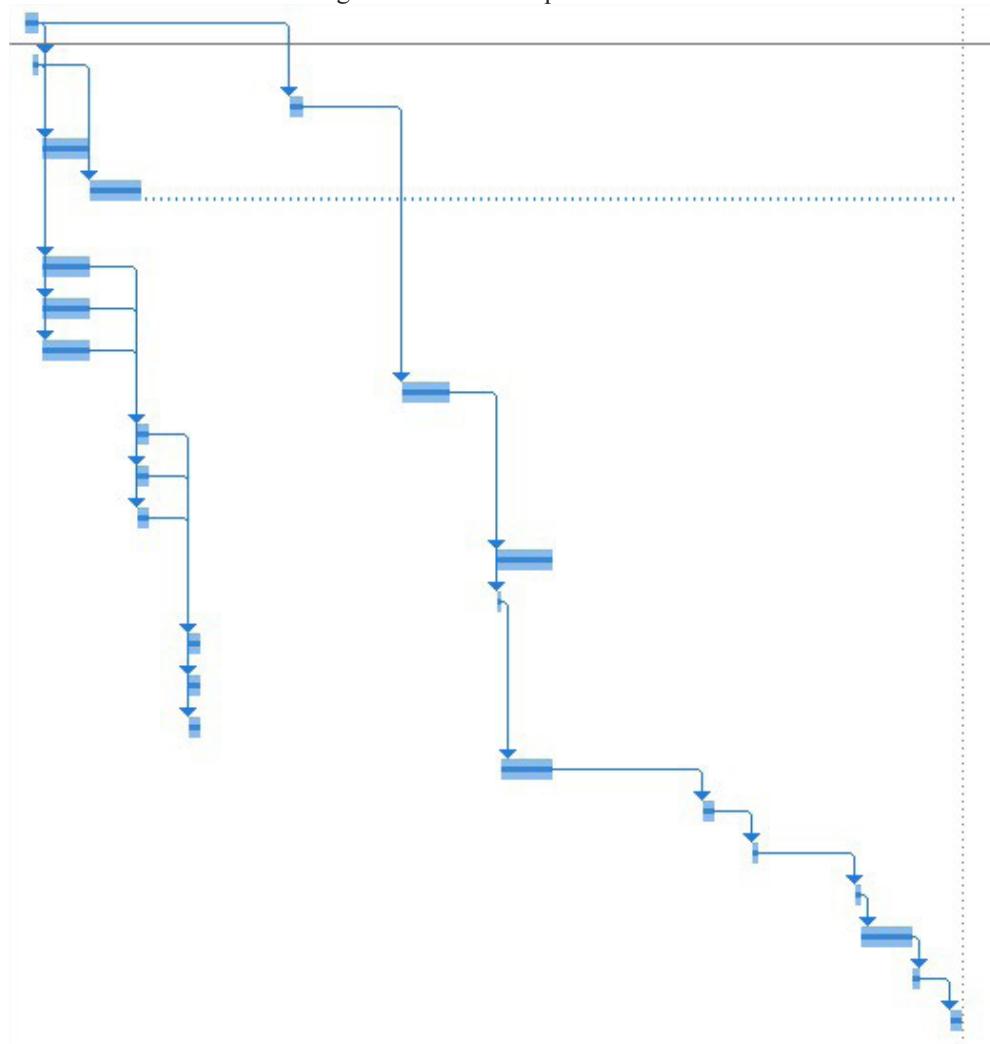
Na tabela 3, mostra o cronograma do quarto semestre e na imagem 39 está o gantt para ilustrar os avanços das etapas.

Tabela 3 - Cronograma do quarto semestre do curso de jogos digitais.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred eces	% concluída
Reunião de projeto	1 dia	Sex 26/01/18	Sáb 27/01/18		100%
Definir cronograma	1 dia	Sáb 27/01/18	Sáb 27/01/18	1	100%
Modificar cenário	2 dias	Sáb 03/03/18	Dom 04/03/18	1	100%
Criar mecanica de tiro 1	2 dias	Dom 28/01/18	Sáb 03/02/18	1	100%
Ajustar animações do personagem	2 dias	Dom 04/02/18	Sex 01/06/18	2	100%
Criar inimigo 2	2 dias	Dom 28/01/18	Sáb 03/02/18	2	100%
Criar Inimigo 3	2 dias	Dom 28/01/18	Sáb 03/02/18	2	100%
Criar Boss	2 dias	Dom 28/01/18	Sáb 03/02/18	2	100%
Ajustar level designer	2 dias	Dom 18/03/18	Sáb 24/03/18	3	100%
Modelar inimigo 2	2 dias	Sáb 10/02/18	Dom 11/02/18	5	100%
Modelar inimigo 3	2 dias	Sáb 10/02/18	Dom 11/02/18	6	100%
Modelar Boss	2 dias	Sáb 10/02/18	Dom 11/02/18	7	100%
Ajustar programação	3 dias	Sáb 31/03/18	Sáb 07/04/18	8	100%
Modificar textura do cenário	1 dia	Sáb 31/03/18	Sáb 31/03/18	8	100%
Criar IA inimigo 2	2 dias	Sáb 17/02/18	Dom 18/02/18	11	100%
Criar IA inimigo 3	2 dias	Sáb 17/02/18	Dom 18/02/18	12	100%
Criar IA Boss	2 dias	Sáb 17/02/18	Dom 18/02/18	13	100%
Ajustar level designer	2 dias	Dom 01/04/18	Sáb 07/04/18	14	100%
Ajustar programação	2 dias	Sáb 28/04/18	Dom 29/04/18	18	100%
Remover bugs	1 dia	Sáb 05/05/18	Sáb 05/05/18	19	100%
Executar testes	1 dia	Sáb 19/05/18	Sáb 19/05/18	20	100%
Remover bugs 2	2 dias	Dom 20/05/18	Sáb 26/05/18	21	100%
Testar em outras maquinas	1 dia	Dom 27/05/18	Dom 27/05/18	22	100%
Brainstorm final	1 dia	Sex 01/06/18	Sáb 02/06/18	23	100%

Fonte: Autoria própria

Imagen 39 - Gantt do quinto semestre.



Fonte: Autoria própria.

Na tabela 4, mostra o cronograma do quinto semestre e na imagem 40 está o gantt para ilustrar os avanços das etapas.

Tabela 2 - Cronograma do terceiro semestre do curso de jogos digitais.

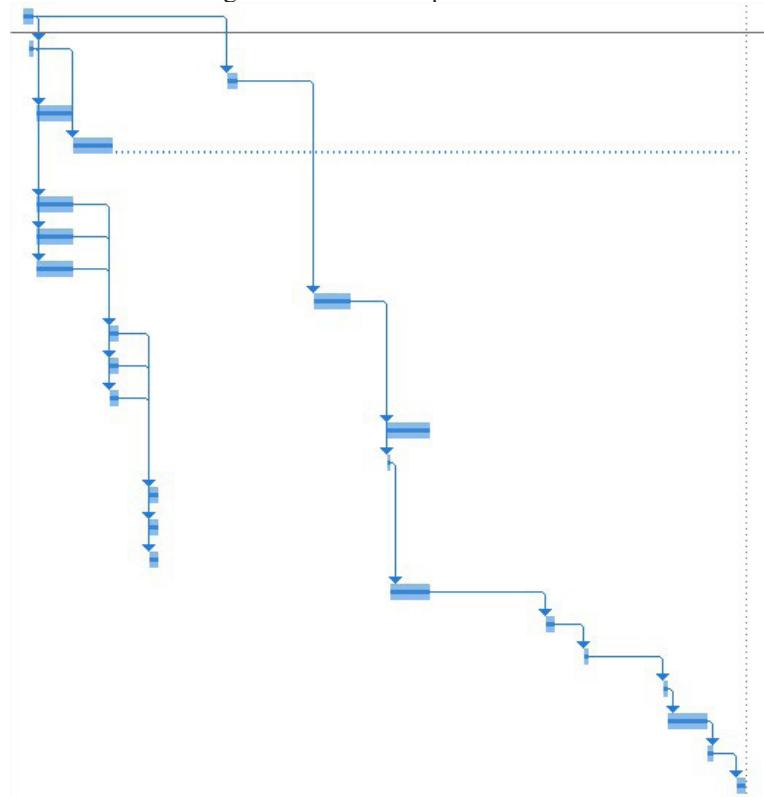
Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred. eces	% concluída
Reunião de projeto	1 dia	Sex 10/08/18	Sáb 11/08/18		100%
Testes 1	2 dias	Sáb 11/08/18	Dom 12/08/18		100%
Testes 2	2 dias	Sáb 11/08/18	Dom 12/08/18		100%
Entrega final	1 dia	Sáb 06/10/18	Sáb 06/10/18		100%
Cronograma	1 dia	Dom 12/08/18	Dom 12/08/18	1	100%
Ajustar Colisões	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%
Criar Shader	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%

continua

Continuação - Tabela 2.

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred. eces.	% concluída
Capítulo 1 do GDD	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%
Capítulo 2 do GDD	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%
Capítulo 3 do GDD	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%
Capítulo 4 do GDD	10 dias	Sáb 18/08/18	Dom 16/09/18	2	100%
Pesquisa de marketing	2 dias	Sáb 18/08/18	Dom 19/08/18	2	100%
Evento de demonstração	1 dia	Sáb 18/08/18	Sáb 18/08/18	2	100%
Ajustes sonoros	1 dia	Sáb 18/08/18	Sáb 18/08/18	2	100%
Criação da intro	1 dia	Sáb 18/08/18	Sáb 18/08/18	2	100%
Ajustar IA do Boss	2 dias	Sáb 22/09/18	Dom 23/09/18	3	100%
Ajustar Level Designer	2 dias	Sáb 22/09/18	Dom 23/09/18	3	100%
Criar novas mecânicas	3 dias	Sáb 22/09/18	Sáb 29/09/18	3	100%
Ajustes na gameplay	1 dia	Sáb 29/09/18	Sáb 29/09/18	10	100%
Ajustes na pesquisa de Marketing	5 dias	Dom 19/08/18	Dom 02/09/18	14	100%
Reunir informações técnicas	1 dia	Sáb 18/08/18	Sáb 18/08/18	17	100%
Novas mecânicas	1 dia	Dom 30/09/18	Dom 30/09/18	18	100%
Criação de arma nova	1 dia	Dom 30/09/18	Dom 30/09/18	18	100%

Imagem 40 - Gantt do quinto semestre.



Fonte: Autoria própria.

## 7.2 – Orçamento

Orçamento de produção da equipe se encontra na seção 3.8 Budget & Orçamentos.

## 7.3 – Considerações de Licença

Na tabela 4 mostra os softwares, quais têm licença estudante, profissional e grátis.

Tabela 4 – Licenças dos softwares utilizados.

Software	Tipo de licença	Valor
Krita	free	0
Photoshop	Profissional (paga)	R\$ 852,00
Illustrator	Profissional (paga)	R\$ 852,00
CorelDraw	Profissional (paga)	R\$ 2.159,00
Blender	free	0
AutoDesk Maya 2017	Students	0
Rytmic Ultimate	Profissional (paga)	R\$ 33,99
BFXR	free	0
Visual Studio 2017 free	0	
Total:		R\$ 3.896,99

Fonte: autoria própria.

## SEÇÃO 8 – EQUIPE

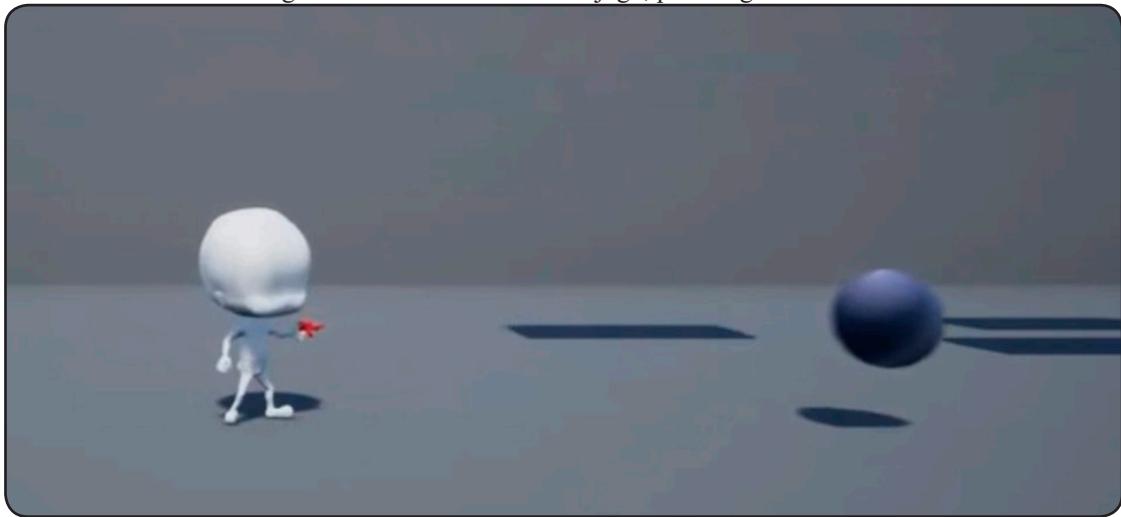
Nesse quinto semestre, a B.O.I Project dividiu os trabalhos da seguinte forma, o integrante Filipe Barbosa Bernardino ficou responsável pelo GDD, site, evento e controle de equipe. O integrante Marcel da Silva do Valle ficou responsável pelo GDD (capítulo de marketing), evento, e a pesquisa interativa (Entrevistas). O integrante Paulo Henrique da S. Cezario ficou responsável pela programação, animação e Gameplay. O integrante Gregory Romario Colto Cerqueira ficou responsável pela Modelagem e Análise de Material.

## 2.2 GAME DESIGN DOCUMENT (GDD) - TECNOLÓGICO

### SEÇÃO 1- HISTÓRICO DO PROJETO

Na primeira versão (imagem 41) foi implementado os movimentos básicos e ação de tiros no personagem.

Imagen 41 – Primeira versão do jogo, personagem atirando.



Fonte: Autoria própria.

Já na segunda versão (imagem 42) houve a adição das mecânicas intermediarias de movimentação, adição da arma de sabão e o melhoramento da mecânica da arma Bubble Gun. Foi adicionado inimigos Setinel e Super Sentinel.

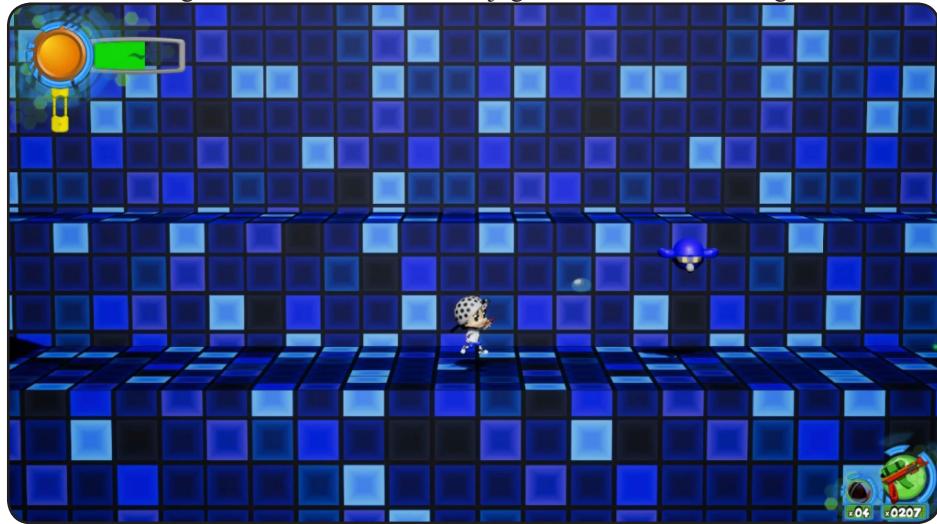
Imagen 42 – versão 2, personagem agachado atirando bolha de sabão.



Fonte: Autoria própria.

Na terceira versão (imagem 43) deve adição da HUD – Heads-Up Display, quantidade limitada de 250 balas da arma Bubble Gun e 5 granadas.

Imagen 43 – Terceira versão do jogo com a HUD e o inimigo.



Fonte: Autoria própria.

Quarta versão do jogo implementamos a animação do dash (imagem 44) junto com as mudanças de câmeras em determinados níveis. Houve alterações na HUD, no tempo de espera para ser reutilizado o dash e as quantidades de balas e granadas das armas.

Imagen 44 – Imagem x – Quarta versão.



Fonte: Autoria própria.

## SEÇÃO 2 – INTERFACE

### 2.1 – Sistema Visual

O sistema visual do jogo feito em forma de caixa, simulando a tela de algum dispositivo móvel, nosso ideia era causar uma imersão, parecendo que o personagem esta olhado em seu dispositivo como se fosse holográfico, também de forma a deixar os menus amigáveis e de fácil compreensão.

### 6.1.1 – HUD (Heads-Up Display)

Na HUD do jogo Almanaque Ciências (imagem 45), contém a barra de vida, a energia do *dash*, quando estiver 100% o jogador poderá utilizá-lo e a quantidade de munições da arma x e quantidade de granadas.

Imagen 45 – Tela do jogo, onde está a letra A indica a barra de vida, no B é a energia do *dash* e o C são as munições e as granadas que poderá ser utilizadas.



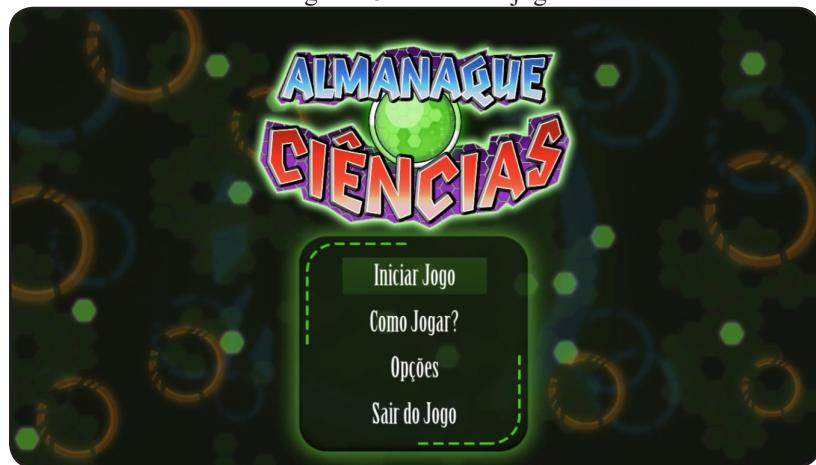
Fonte: Autoria própria.

### 6.1.2 – Menus

No menu (imagem 46) há o logo do jogo e 4 (quatro) opções: iniciar jogo, como jogar?, opções, sair do jogo.

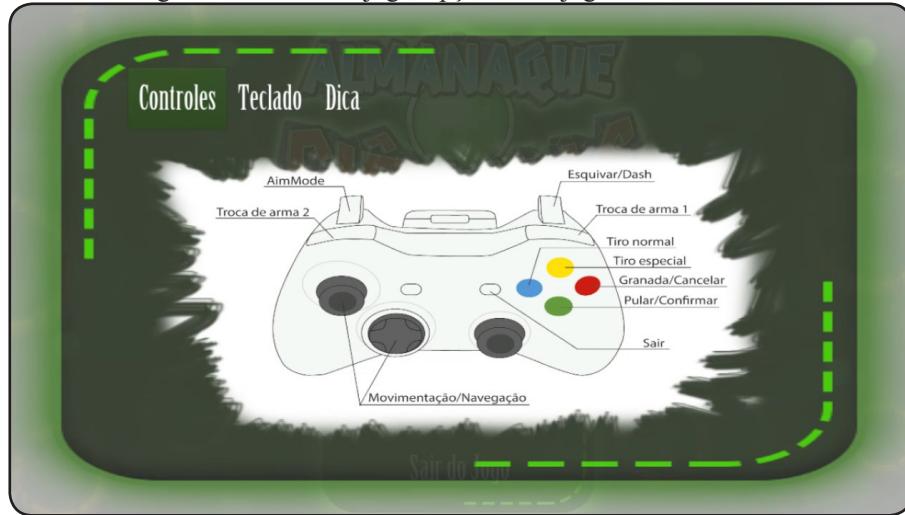
Quando selecionar como jogar, mostrará quais são as tecladas do teclado (imagem 47) e suas funções caso o jogador utilize o teclado e quais os botões e suas funções no controle do Xbox One (imagem 48). Também há uma aba de dicas (imagem 49).

Imagen 46 – Menu do jogo.



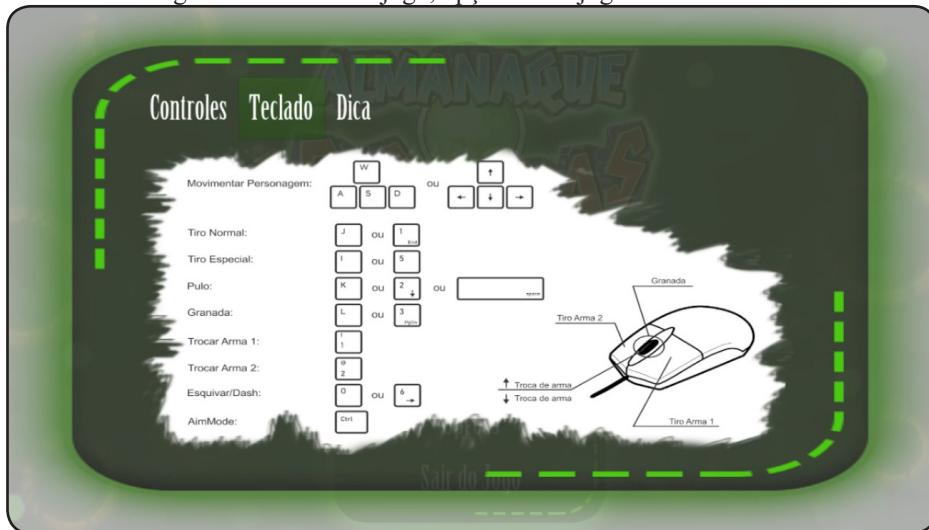
Fonte: Autoria própria.

Imagen 47 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba controle.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 48 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba teclado.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 49 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba dica.

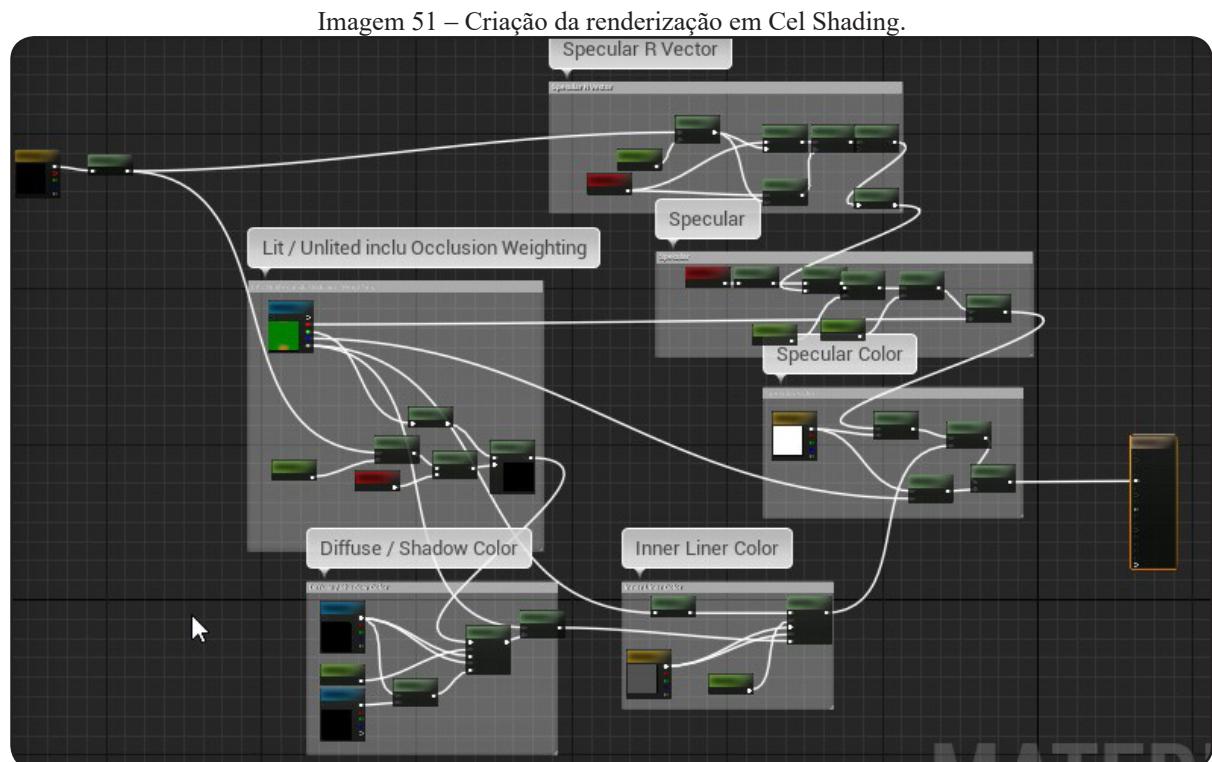


Fonte: Autoria própria.

### 6.1.3 – Sistema de Renderização

O sistema de renderização que escolhemos para a criação do Almanaque Ciências foi Cel Shading. Para termos um visual mais de desenho animado estilo cartoon, verificamos que é a melhor escolha de renderização.

Para criarmos a renderização em Cel Shading, utilizamos a programação (imagem 51) própria da *engine* que desenvolvemos o Almanaque Ciência (sobre a engine vide seção 4 do GDD tecnológico).

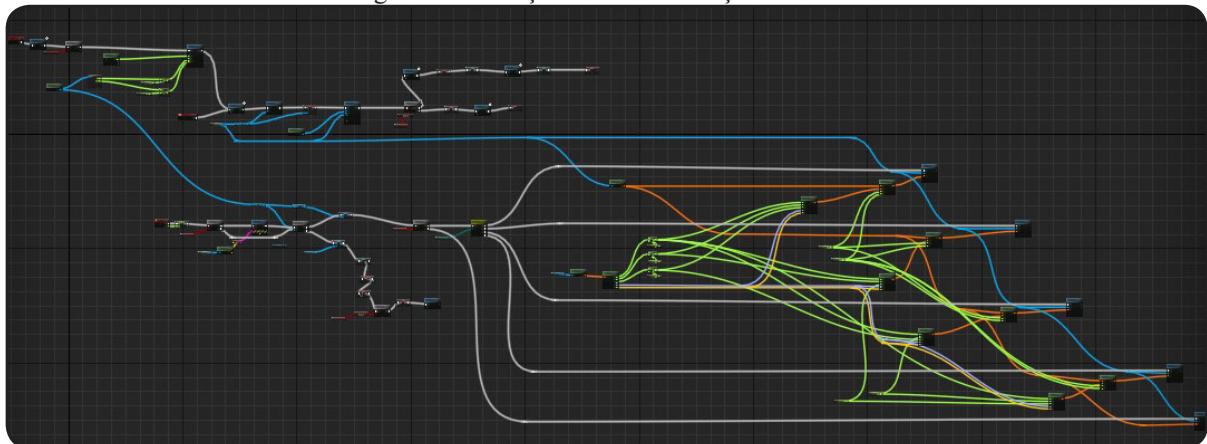


Fonte: Autoria própria.

### 6.1.4 – Câmera

Almanaque ciências é um jogo em *side-scrolling*, o personagem sempre se locomoverá para a esquerda e direita e câmera o acompanhará. Para o movimento da câmera ser o mais suave possível executamos cálculos junto com os alinhamentos dos *triggers* dentro do cenário (na programação própria da *engine*, vide na imagem 53). Esses *triggers* podem dar alinhamento vertical fazendo com que a câmera acompanhe o personagem apenas verticalmente, o alinhamento horizontal, fazendo com que a câmera acompanhe o personagem apenas horizontalmente e a câmera estática, fazendo com que a câmera fica parada enquanto o personagem se locomove no determinado cenário.

Imagen 52 – Criação da movimentação da câmera.



Fonte: Autoria própria.

#### 6.1.5 – Modelos de Iluminação

O sistema de iluminação nos ambientes (imagem 53) do Almanaque Ciências foram de 3 (três) formas: Iluminação global, que é uma luz incorpora o sol, a iluminação ambiente que são as lâmpadas espalhadas no cenário e foi necessário colocar um vetor de luz próprio em cada personagem para melhor aplicação do Cel Shading, assim dando a iluminação adequada..

Imagen 53 – Mostra onde estão os três pontos de iluminação.

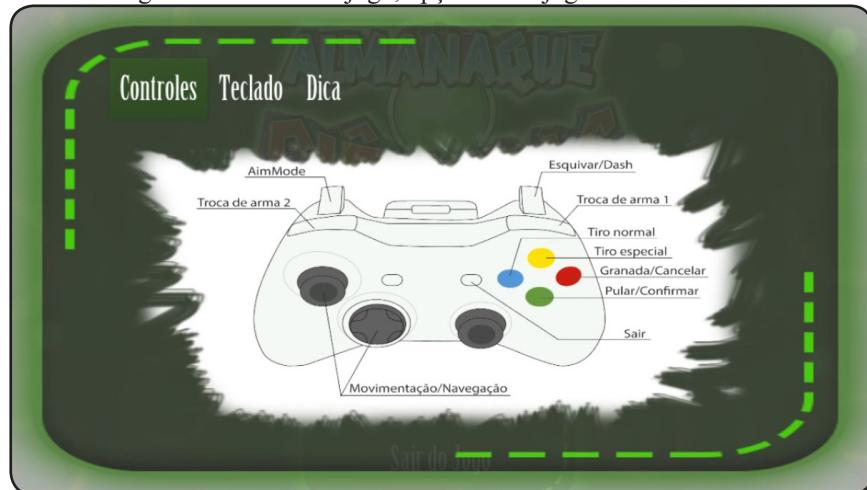


Fonte: Autoria própria.

#### 2.2 – Sistema de Controle

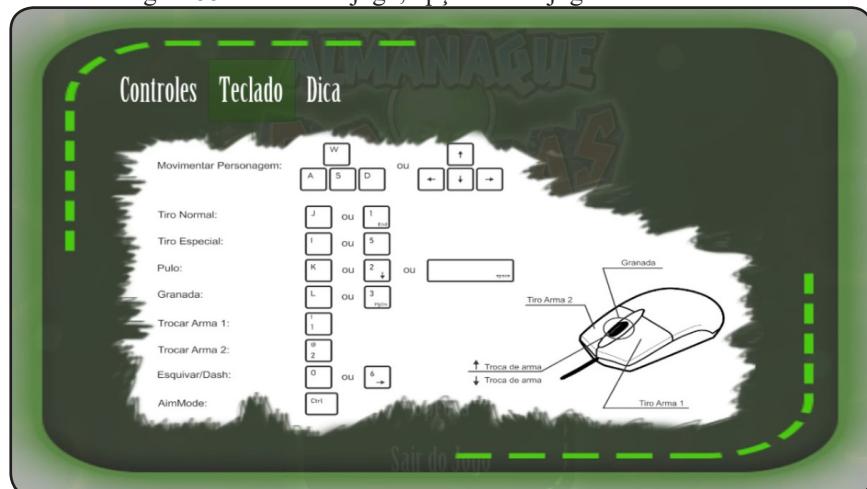
Utilizamos duas formas de controle no jogo, o teclado convencional e o controle do Xbox One©. Na imagem 54 mostra quais são as ações que cada botão faz no controle do Xbox One© e na imagem 55 as ações e os botões do teclado.

Imagen 54 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba controle.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 55 – Menu do jogo, opção como jogar? na aba teclado.

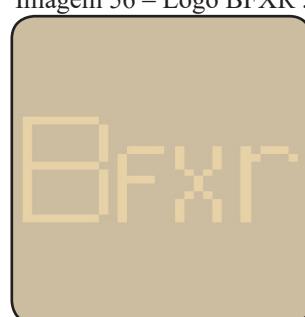


Fonte: Autoria própria.

## 2.3 – Sistema de Áudio

Para criação dos efeitos sonoros utilizado o sintetizador BFXR (imagem 56) e para criação da trilha sonora Battle Boss o software utilizado foi o Rytmic Ultimate.

Imagen 56 – Logo BFXR .



Fonte: Tuts Plus. Disponível em: <<https://goo.gl/n98NLj>>. Acessado em: 05 de novembro de 2018..

### 6.3.1 – Músicas

As músicas criadas para o jogo Almanaque Ciências foram as: Samuca Theme criada por Eduardo Costa Azevedo (Edu Azevedo) e Eustáquio Alves de Oliveira (OLVR) e a Boss Battle criada por Joadson Santos.

Samuca Theme é a trilha sonora recorrente no cenário e quando a Boss Battle é acionada quando o Samuca está enfrentando o Heli Cam.

Também houveram a utilização de duas músicas royalty free na introdução do jogo, ambas foram compostas por Benjamin TISSOT (Bensound), os nomes das músicas são: High Octane e Sci Fi. Ambas se encontram no site [www.bensound.com](http://www.bensound.com).

## SEÇÃO 3 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### 3.1 - Inteligência artificial de oponentes

Cada oponente teve sua IA feita separadamente, com foco em sua mobilidade e forma de ataque.

### 3.1 – Inteligência artificial de Inimigos e vilão

**Sentinel:** Sua inteligência artificial funciona com *Raycasting*, se o personagem entrar na visão (área do *raycasting*), o *bot* percebe jogador e começa a segui-lo.

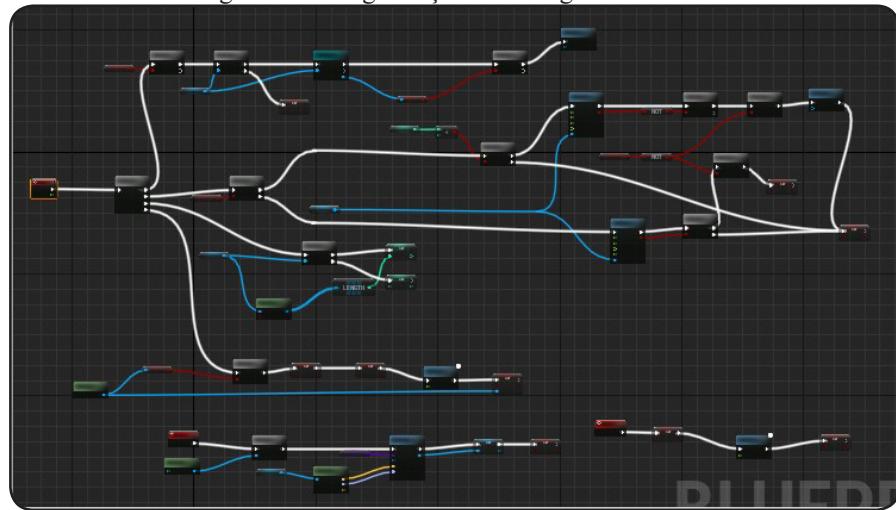
**Sky Bomber:** Sempre segue o jogador, com um calculo baseado em uma caixa de colisão se mantem sempre a uma pequena autura do jogador, quando o jogador toca no *collider* ele começa a atirar.

**Big Cannon:** Sua ia se baseia em atirar alternadamente.

**Heli Cam:** o Boss possui 3 ações distintas que são sorteadas aleatoriamente, elas são, mover-se até personagem, ficar parado, subir e atirar de um lado para o outro.

A inteligência artificial foi programada na própria programação da engine (imagem 57).

Imagen 57 – Programação da inteligência artificial.



Fonte: Autoria própria.

## SEÇÃO 4 – PROJETO TÉCNICO

### 4.1 – Equipamento-alvo

Processador Intel® Core I3-4160.

Memória RAM 4 GB.

Sistema Operacional: Windows 7.

Placa de vídeo: NVIDIA GeForce GT650.

Espaço em HD: 800mb.

### 4.2 – Ambiente desenvolvido (Hardware e Software)

Placa mãe: M5-A78L-M/USB3.

Processador: Phenon II x4.

Placa de video: NVidia GTX 950.

12gb de RAM.

6.5TB .

### 4.4 – Motor do Jogo (Engine)

O motor do jogo que foi desenvolvido a demo do Almanaque Ciências - turma 4 é a Unreal Engine 4.18 (imagem 58) da empresa Epic games.

Imagen 58 – Logo da engine Unreal Engine 4.



Fonte: MCVUK. Disponível em: <<https://goo.gl/GSNPJN>>. Acessado em: 28 de outubro de 2018.

#### 4.6 – Linguagem de programação

As linguagens de programação utilizadas no Almanaque Ciências são o C++<sup>1</sup> e o Blueprints Visual Scripting<sup>2</sup>.

### SEÇÃO 5 – SOFTWARES SECUNDÁRIOS

#### 5.1 – Editores

Para a criação dos concepts arts, alguns elementos da gameplay e edições de artes e documentação foram utilizados os seguintes softwares:

Krita, Photoshop, Illustrator e CorelDraw. Na criação dos objetos do cenário em 3D, inimigos e personagem, foram utilizados o Blender e o AutoDesk Maya 2017 Students.

Na criação e edição de sons, foram utilizados o Rytmic Ultimate e BFXR. Para criação e edição de códigos foi utilizado o Visual Studio 2017.

#### 5.2 – Atualização de programas

O programa que houve atualizações durante o período de desenvolvimento do projeto Almanaque Ciências foi apenas a engine Unreal, iniciamos com a versão 4.14, depois houve atualizações periódicas da Unreal, as versões que o projeto passou foram a 4.14, 4.16, 4.17 e por fim 4.18. Os restante dos softwares utilizados não foram atualizados.

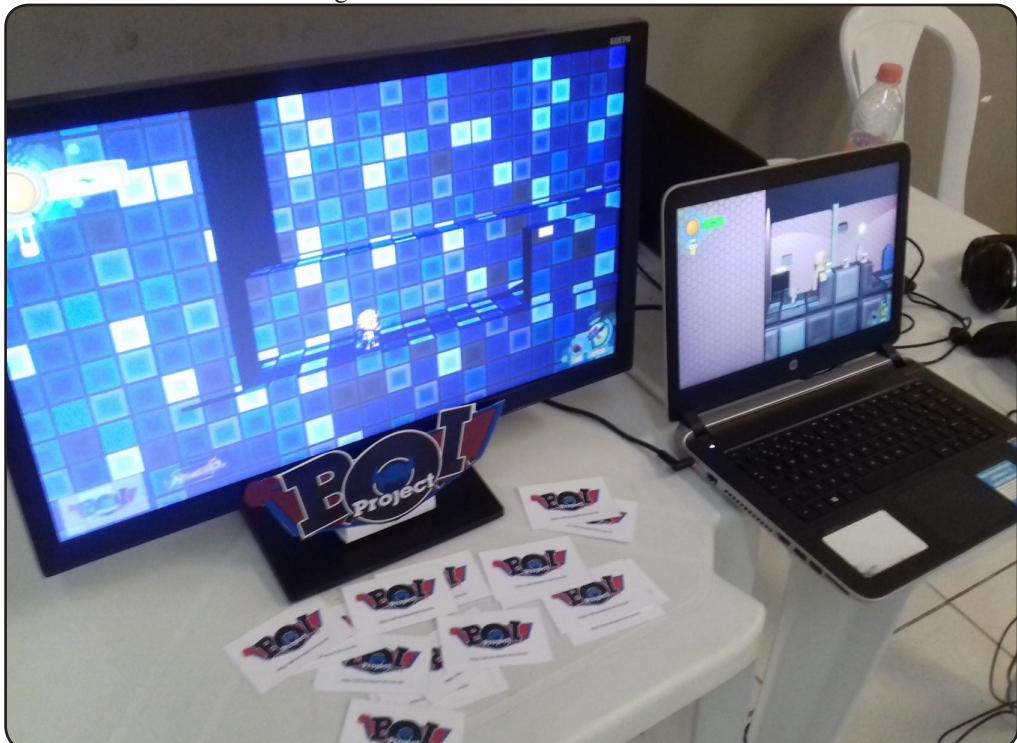
<sup>1</sup> C++ é uma linguagem de programação de alto nível com facilidades para o uso em baixo nível. Foi desenvolvida por Bjarne Stroustrup (foto) como uma melhoria da linguagem C, e desde os anos 1990 é uma das linguagens mais populares do mundo. (fonte: [wikibooks.org](http://wikibooks.org)).

<sup>2</sup> O sistema Blueprints Visual Scripting no Unreal Engine é um sistema completo de scripts de jogabilidade baseado no conceito de usar uma interface baseada em nós para criar elementos de jogabilidade a partir do Unreal Editor. Como ocorre com muitas linguagens de script comuns, ele é usado para definir classes ou objetos orientados a objeto no mecanismo. (fonte: [docs.unrealengine.com](http://docs.unrealengine.com)).

## CAPÍTULO 03 - PLANO DE MARKETING

Abrimos esse capítulo com uma foto (imagem 59) que está abaixo onde apresentamos nosso jogo para o público geral no evento Barueri Anime Festival, na parte de eventos mais fotos e nossa conclusão sobre o evento.

Imagen 59 – Foto do Evento de Barueri.



Fonte: Autoria própria.

Neste capítulo vamos abordar o marketing da B.O.I Project entrando no mercado de games, expondo o nosso primeiro jogo, Almanaque Ciências. Determinaremos como nosso projeto será apresentado perante a sociedade.

Apresentaremos nossos pontos fortes, e fracos como empresa, nossas ideias para nossa marca começar a ser notada e fixada na mente das pessoas.

### 3.1 Missão e Objetivo do Plano de Marketing

Nossa missão é fazer o nosso jogo Almanaque Ciências, ser notado e reconhecido no mercado de games, conquistando, e fidelizando fãs, tanto para o jogo como para nossa empresa. Temos a expectativa que nossos próximos projetos vão ser remunerados, baseado na crítica positiva do jogo Almanaque Ciências que pretendemos ter através de muita dedicação e trabalho.

Nosso objetivo é começar mostrando do que somos capazes nesse primeiro passo aqui dentro da faculdade e sempre que podemos, mostrar o jogo para o público geral através de eventos e pesquisas que realizamos nesses dois anos com esse projeto. Começamos nossa trajetória com dois integrantes e no meio do terceiro semestre tivemos a inclusão de mais dois integrantes. Hoje os quatro integrantes buscam dar o seu melhor para o desenvolvimento do jogo e do GDD, com visões distintas abrimos um leque de possibilidades para melhorias do jogo, e escolhemos a melhor e possível baseado em nossas habilidades e tempo ágil que nos é determinado.

Existem muitos obstáculos pela frente, mas também sabemos que em um obstáculo existe também um sucesso que vai nos permitir crescer, e mesmo em críticas que seriam devastadoras para nossa continuação tanto de empresa, como para nosso jogo, vemos o que precisamos melhorar para no futuro apresentarmos um projeto mais elaborado e consistente, ou seja, em qualquer situação tentamos tirar o melhor para sempre seguirmos em frente, mesmo sendo passos de bebê se forem para frente significa progresso. O mercado de jogos é muito competitivo onde, inúmeras empresas indies como a nossa lutam com as grandes empresas em busca da atenção do jogador, para que se ele gostar do jogo se torne um fã e comece a consumir produtos dessa empresa. A qualidade, mecânica, nostalgia, são alguns dos aspectos que os jogadores procuram em um jogo digital, pelo menos nós quatro acreditamos nisso. Nossa análise ambiental mostra a oportunidade e o fracasso que existe em cada escolha que temos, mais abaixo esta melhor explicado.

### 3.2 Análise Ambiental: Ameaças e Oportunidades

Análise do Ambiente é o processo de identificação de Oportunidades, Ameaças, Forças e Fraquezas que afetam a empresa no cumprimento da sua Missão, criamos a nossa análise ambiental (Tabela 6) focada no jogo Almanaque Ciência.

Tabela 6: Análise Ambiental : Ameaças e Oportunidades

Variáveis	Ameaças	Oportunidades	Sugestões
Cultura	<p>Os gráficos, histórias, mecânicas estão cada vez mais aprimorados, e os jogadores sempre querem melhorias nos jogos, inovações e interações que no passado não existiam, e ao lançar um jogo com referências em jogos mais antigos, podemos afastar um bom numero de jogadores que querem algo mais novo e inédito no cenário de jogos digitais.</p>	<p>Hoje muitos jogos são relançados, como as remasterizações de jogos que fizeram sucesso no passado e hoje causam uma sensação de nostalgia ao jogar, como nosso jogo tem referências de jogos marcaram a infância de muita gente, muitas dessas pessoas vão se interessar em conhecer nosso jogo e por tabela também vão conhecer nossa empresa.</p>	
Social	<p>O jogo pode ser sofrer críticas muito pesadas por ter apenas uma demo, e sem previsão de finalização, deixando de atrair possíveis investidores e marcando nossa empresa negativamente no primeiro contato com o público.</p>	<p>Atualmente existem feiras que ajudam os desenvolvedores para expor seu jogo para o público, como a Brasil Game Show “BGS” que acontece em outubro desse ano. Outros eventos como Fael, INOVAE também aparecem anualmente como uma forma de exposição para o jogo e marca.</p>	
Economia	<p>A ameaça que podemos enfrentar é que como somos um Studio Indie, termos pouco incentivo financeiro para o desenvolvimento do jogo por causa da disputa desses recursos entre muitas outras empresas Indies.</p>	<p>O mercado de games no Brasil cresceu esse ano 2018, mesmo com a crise que passamos atualmente, isso mostra que temos um futuro econômico nesse mercado.</p>	
Política	<p>Determinadas regiões podem achar muito pesado uma criança com uma arma de brinquedo na mão, mesmo sendo um jogo, pois a mesma lembra uma real. Dessa forma podem evitar o jogo.</p>	<p>Mesmo que algumas pessoas possam criticar ou até mesmo deixar de jogar o jogo por causa de alguma opinião política como aquelas a favor do estatuto do desarmamento, outros jogares vão entender que se trata apenas de um jogo e vão nos defender como defendem jogos como GTA San Andreas, Bully, entre outros.</p>	<p>Novas armas com diferentes formatos que não remetem uma arma de verdade.</p>
Tecnologia	<p>A mídia social é um tanto perigosa, principalmente nos tempos de hoje onde uma opinião pessoal de uma pessoa pode acabar com a imagem da empresa inteira, ou seja, em mídias sociais temos que separar nossas opiniões de nosso trabalho, pois nossa marca e jogo podem sofrer críticas duras e injustas por opiniões pessoais de um membro da equipe.</p>	<p>Hoje a tecnologia com seus muitos aplicativos que levam e trazem inúmeras informações por segundo podem fornecer oportunidades de mostrar o nosso jogo para o mercado de quem gosta e prefere usar a mídia social, do que assistir a televisão.</p>	

continua

continuação – Tabela 1

Variáveis	Ameaças	Oportunidades	Sugestões
Concorrência	Jogos de empresas grandes como o novo Mega Men 11 da Capcon pode atrair muita atenção, não deixando espaço para empresas menores como a nossa e nosso jogo.	Podemos nos aproveitar dos holofotes do novo jogo da Capcon, para introduzirmos nosso jogo de forma gráts, assim nos aproveitando também do marketing de nossa empresa rival.	
Geografia	Pode acontecer de o jogo fracassar na cidade com mais habitantes do estado de São Paulo, e isso gerar falta de interesse de outros estados e cidades.	Existem mais de 12 milhões de habitantes na cidade de São Paulo, ou seja, temos um mercado bem amplo e grande visibilidade também.	
Legislação	A hora de trabalho pode chegar á 12 horas segundo a nova lei trabalhista.	Em nossa empresa podemos focar um numero maior de horas que a CLT permite por pessoa, pelo menos para os donos da empresa pois o desenvolvimento do jogo será nossa vida comercial, social, e particular.	

Fonte: Autoria própria.

### 3.2 Análise de SWOT

Análise SWOT é uma ferramenta que faz avaliarmos os ambientes interno e externo a um produto, empresa ou empreendimento, com essa avaliação conseguimos formular táticas para otimizar o desempenho no mercado para determinados objetivos. Para avaliarmos como Almanaque se comportará no mercado criamos a nossa análise SWOT (tabela 7).

Tabela 7 - Análise SWOT

Pontos Fortes	Pontos fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Todos membros da equipe dão seu melhor parar realizar a tarefa que lhe foi designada.</li> <li>– Equipe comprometida com os ojetivos almejados.</li> <li>– Evolução a cada semestre, no desenvolvimento do jogo.</li> <li>– Somos novos no mercado de games, despertando assim a curiosidade das pessoas.</li> <li>– Temos potencial, e gana de aprender novas habilidades, sempre melhorando nossa estrutura profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Todos membros da equipe possuem outros empregos e não podem dar 100% de atenção para o game.</li> <li>– Cada membro da equipe tem uma tarefa específica, pois não possuem habilidades necessárias para outras tarefas.</li> <li>– Falta de comunicação.</li> <li>– Pouca experiência prática dentro da área de games.</li> <li>– Apesar de começar a desenvolver uma estratégia de marketing de maior proporção que consiga alcançar mais pessoas.</li> </ul>

continua

Ameaças	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Jogos de empresas mais famosas podem receber uma visibilidade maior que um jogo novo de uma empresa nova.</li> <li>– Carga horária precisa ser pré definida e escrita em contrato, para não houver quaisquer desentendimentos, e processos.</li> <li>– Extremistas de viés políticos que são a favor do “Estatuto do Desarmamento”, não vão jogar nosso jogo por ententer que uma criança segurando uma arma, mesmo sendo de brinquedo, é uma forma de incitar a violência.</li> <li>– Fracassar em eventos, não atrairendo nosso público alvo, e sendo rejeitado pelo resto do público por não gostarem de nosso jogo, e nenhum investidor demonstrar interesse em nos patrocinar em outros projetos.</li> <li>– Provável pouco incentivo financeiro por ser uma marca Indie em meio a tanta disputa nesse mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aproveitar da repercursão que jogos de grandes empresas tem, como nossos concorrentes diretos, lançando nosso jogo em tom de rivalidade.</li> <li>– Desenvolver o jogo durante todo o dia, sem precisar ter outro emprego para sustentar o desenvolvimento do jogo, podendo assim dedicar todo tempo que temos em sua criação.</li> <li>– Contra extremistas vão nos defender de acusações com a máxima “Isso é apenas um Jogo”. Dessa forma nosso jogo estará em pauta de discussões, e teremos um marketing gratuito, onde as pessoas conheceram a história, a arte, e programação de nosso jogo.</li> <li>– Feiras e eventos onde podemos nos apresentar, e apresentar nosso jogo para as pessoas conhecem, e atrair investidores interessados em nossos trabalhos.</li> <li>– Mercado de jogos financeiramente cresceu no Brasil, isso nos mostra que existe muito interesse nessa área, onde podemos conseguir apoio para financiar nossos projetos.</li> </ul>

Fonte: Autoria própria.

### 3.3 Análise de Concorrência

#### Principais Concorrentes Diretos

1. Capcon - Localizado em Osaka, Japão - Mega Men 11
2. Koji Igarashi - Localizado em Japão – Bloodstained: Ritual of the Night

#### Principais Concorrentes Indiretos

1. Team Cherry - Localizado em Adelaide, South Australia – Hollow Knight
2. IMP - Localizado em São Paulo, Brasil – Bartô

### 3.4 Público-alvo

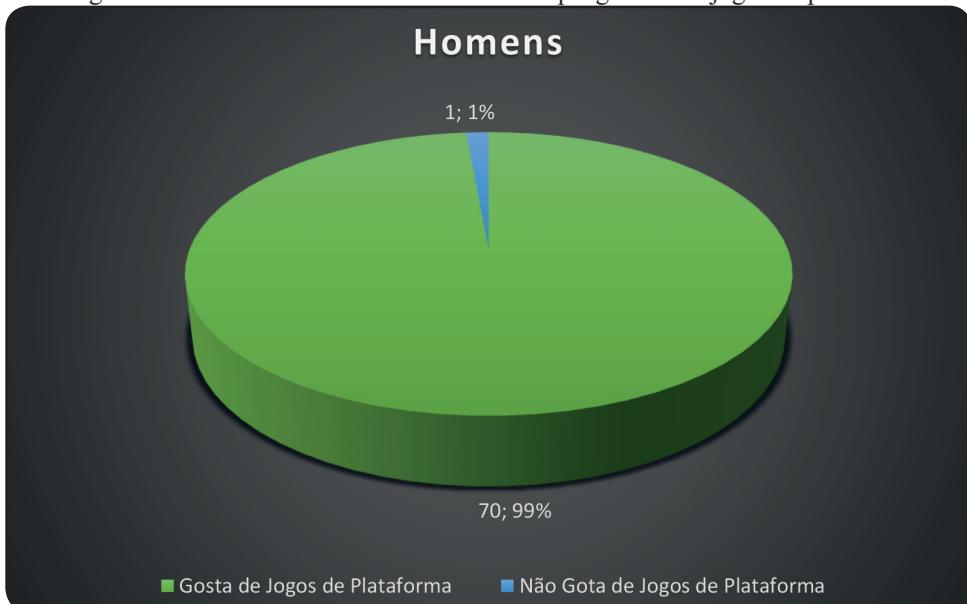
Nosso público-alvo são crianças de 7 á 12 anos e adultos de mais de 30 anos, pois queremos que as crianças de hoje joguem um jogo com raízes como aqueles que já jogamos e nos apaixonamos quando éramos crianças, e também ao direcionar para os adultos de mais de 30 anos queremos passar a sensação de nostalgia quando jogarem nosso jogo.

Com a intenção de abrir mais possibilidade de mais pessoas jogando nosso jogo, realizamos uma entrevista com 163 alunos da FMU de forma direta, e detectamos o que eles acham importante em um jogo. Nessa entrevista escolhemos pessoas aleatórias de todas idades para descobrir como ganharemos mais público sem perder o nosso.

Entrevistamos 163 pessoas pessoalmente com o seguinte questionário. O questionário completo se encontra no site [www.almanaqueciencia.tk](http://www.almanaqueciencia.tk)

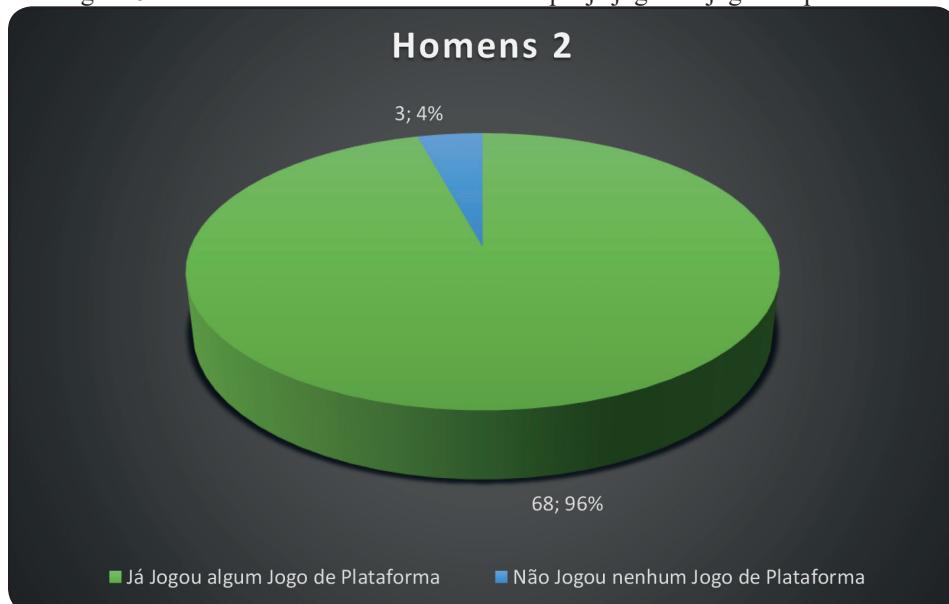
Após realização das entrevistas obtivemos os seguintes resultados do público masculino: a maioria dos entrevistados gostam (imagem 60) e já jogaram (imagem 61) algum tipo de jogos de plataforma.

Imagen 60 – Gráfico de entrevistados homens que gostam de jogos de plataforma.



Fonte: Autoria própria.

Imagen 61 – Gráfico de entrevistados homens que já jogaram jogos de plataforma.

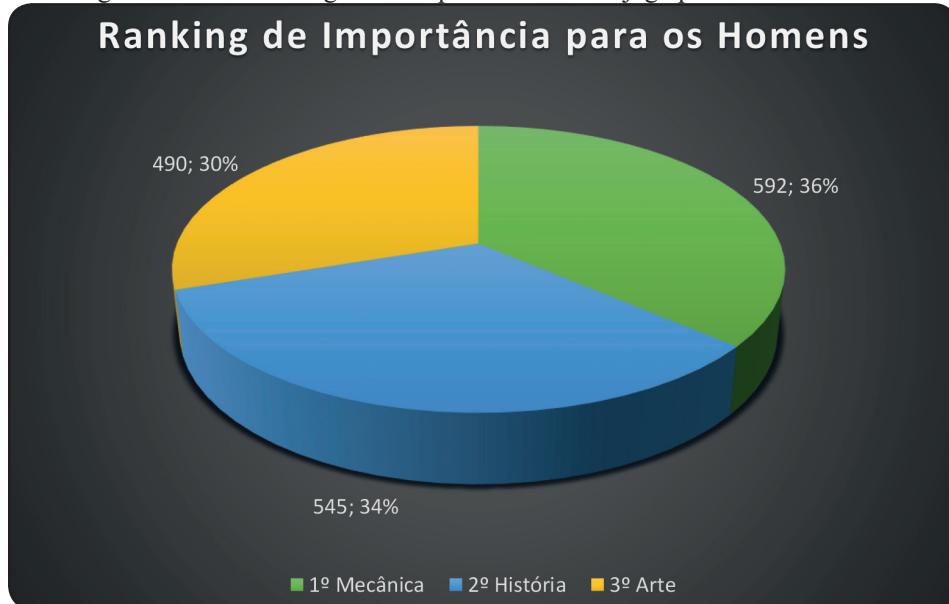


Fonte: Autoria própria.

Baseado nos gráficos acima, percebemos que algumas pessoas gostam de apenas assistir, pois alguns entrevistados disseram que gostam de jogos de plataforma, mas nunca jogaram nenhum jogo desse modo, o que nos leva ter essa conclusão.

No gráfico a seguir (imagem 62), perguntamos qual o grau de importância entre mecânica (jogabilidade), gráficos e história.

Imagen 62 – Gráfico do grau de importância em um jogo para os entrevistados.

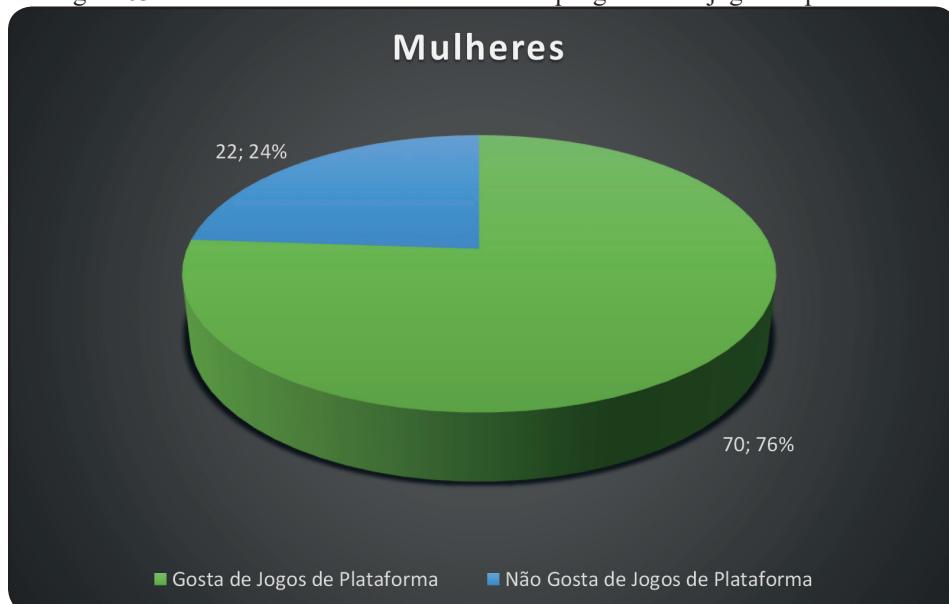


Fonte: Autoria própria.

Para o público masculino percebemos que o grau de importância em um jogo são as mecânicas e logo em seguida a história, a pontuação máxima que um item poderia chegar é de 710 pontos.

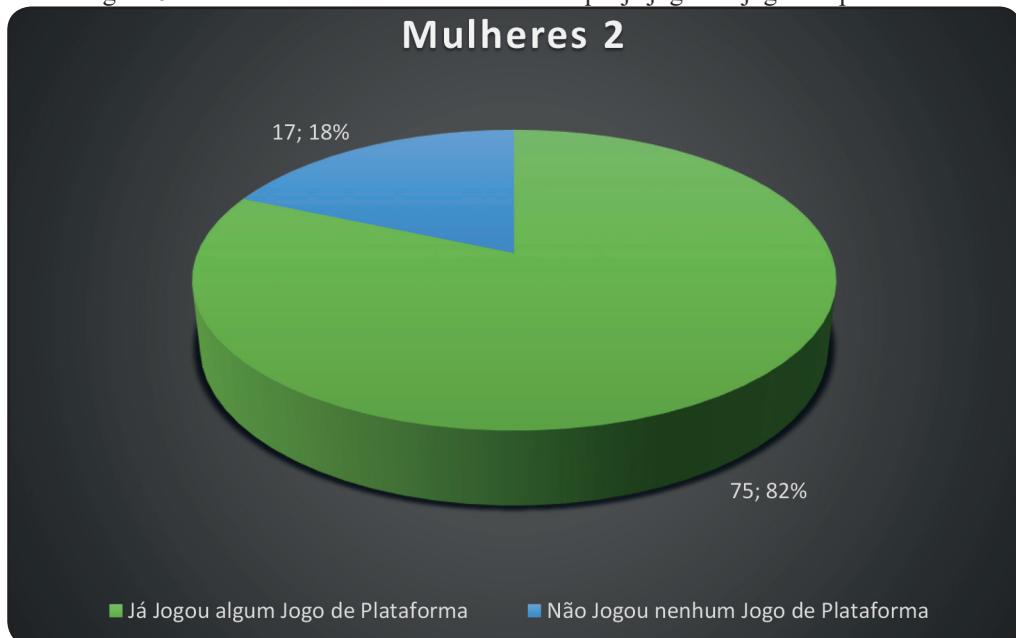
Pergutamos também para o público feminino se já jogaram (imagem 63) e se gostam (imagem 64) de jogos do tipo plataforma, mais de 70% das entrevistadas já jogaram gostam desse tipo de jogo.

Imagen 63 – Gráfico de mulheres entrevistadas que gostam de jogos de plataforma..



Fonte: Autoria própria.

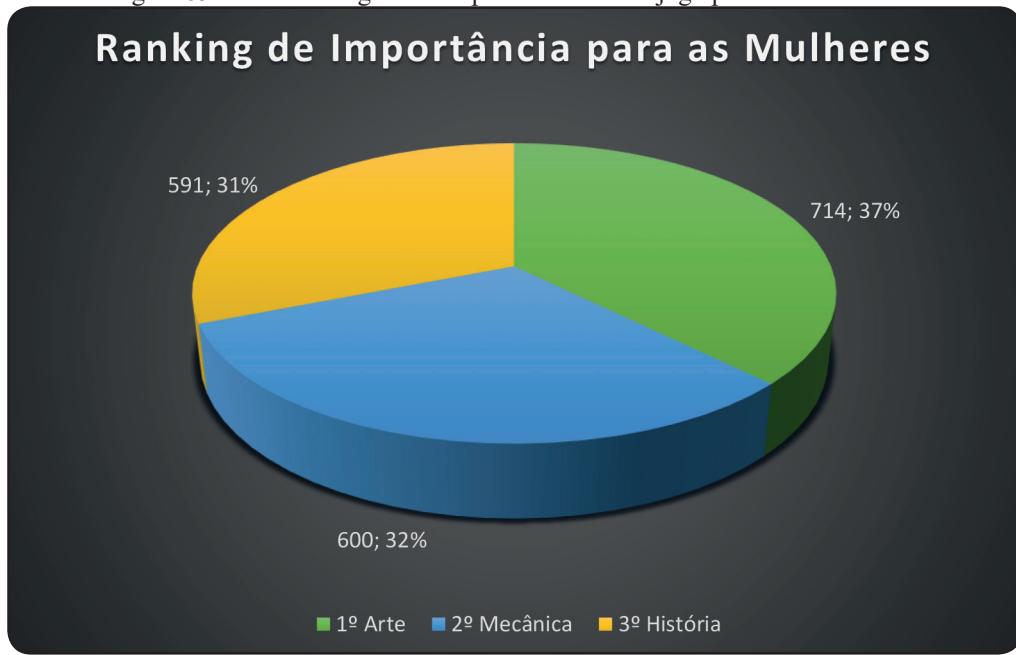
Imagen 64 – Gráfico de mulheres entrevistadas que já jogaram jogos de plataforma..



Fonte: Autoria própria.

Perguntada qual o grau de importância no jogo (imagem 65), segundo a pesquisa as mulheres entrevistadas preferem mais os gráficos do jogo do que a mecânica e a história.

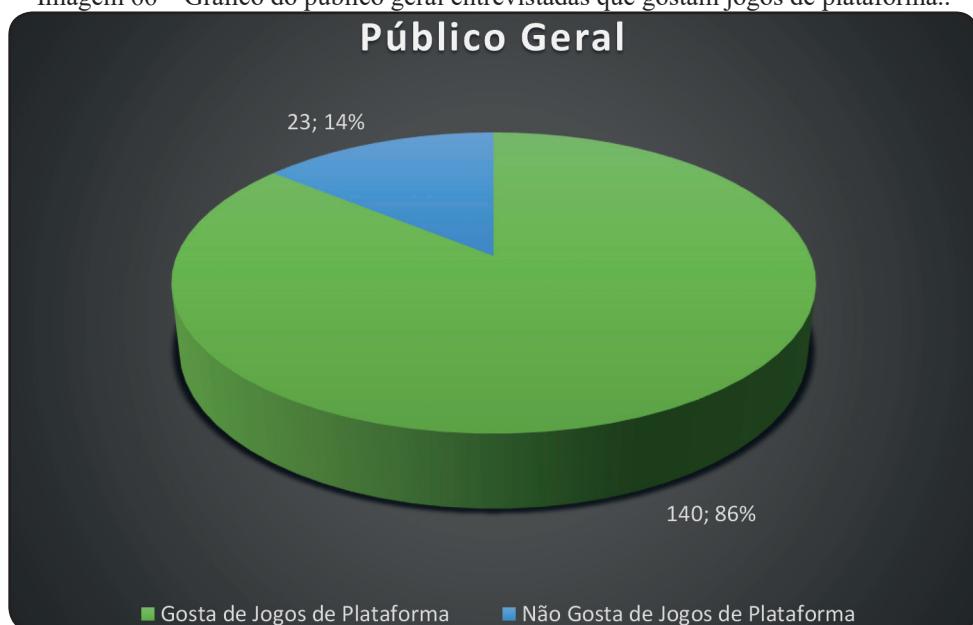
Imagen 65 – Gráfico do grau de importância em um jogo para as entrevistadas.



Fonte: Autoria própria.

O resultado do público geral para quem gosta de jogos de plataforma foi de 140 pessoas representando 86%, e aquelas que não gostam de jogos de plataforma somam 23 pessoas representando 14%, ou seja, classificamos como altamente positivo, como ilustramos na imagem 66.

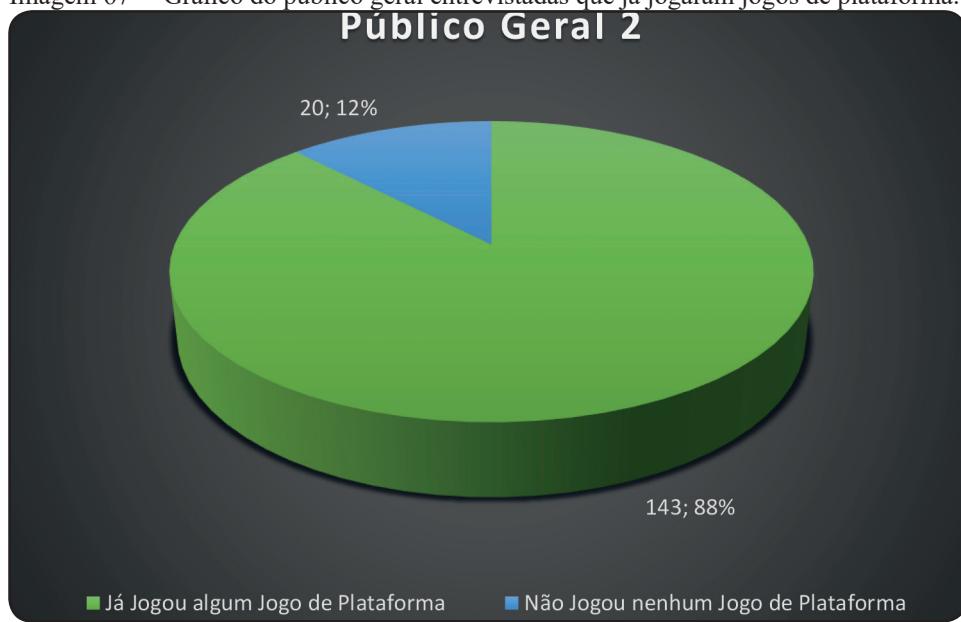
Imagen 66 – Gráfico do publico geral entrevistadas que gostam jogos de plataforma..



Fonte: Autoria própria.

O resultado da quantidade de pessoas que já jogaram algum jogo de plataforma foi de 143 pessoas representando 88%, já aquelas que não jogaram nenhum jogo de plataforma foi de 20 pessoas representando 12%, ou seja, também foi muito satisfatório, conforme ilustramos na imagem 67.

Imagen 67 – Gráfico do publico geral entrevistadas que já jogaram jogos de plataforma..



Fonte: Autoria própria.

Para o público geral a categoria Arte é a mais importante em um jogo, alcançando a pontuação de 1.204 pontos representando 34%, logo em seguida a categoria Mecânica alcançou a pontuação de 1.192 pontos representando 34%, e por fim a categoria História onde alcançou 1.136 pontos representando 32%. Mesmo que a

porcentagem acima mostre empate das categorias Arte e Mecânica, a diferença de pontuação foi de 12 pontos, e essa pequena diferença definiu a primeira colocação, já História foi a categoria que obteve a menor pontuação do público geral ficando a 68 pontos de atrás da categoria Arte, e 56 pontos atrás da categoria Mecânica, de acordo como ilustramos na imagem 68.

Imagen 68 – Gráfico do grau de importância em um jogo para o público em geral.



Notamos que um gamer não tem idade específica, e partimos da premissa que todos tem o direito de se divertir com aquilo que lhes agrada, mesmo não sendo o público-alvo daquele determinado produto. Não mudamos nosso público-alvo original, mas estamos de braços abertos para todos que tiverem o interesse de jogar nosso jogo e de entrarem para esse clube de gamers que já conta com muita gente.

Realizamos uma entrevista pessoal para notar a reação de cada pessoa ao responder o questionário pois queríamos nos comunicar cara a cara com nossos possíveis futuros clientes. Em quase todas salas que realizamos a pesquisa, as pessoas se lembravam de jogos antigos, e independentemente de seu curso a nostalgia de grandes jogos antigos se tornava o assunto da sala, isso foi muito importante para o fluxo da pesquisa ser algo divertido para todos. Foi uma experiência bem melhor que fazer uma pesquisa online, pois acredito que o contato direto com as pessoas aproxima mais o público de nossa empresa e jogo.

### 3.5 Posicionamento Competitivo

O posicionamento competitivo da B.O.I Project do ponto de vista acadêmico é com o desenvolvimento do jogo Amanaque Ciências dentro da universidade dar o primeiro passo dentro do mundo de produção de jogos, através de todo o processo de criação e execussão nossas habilidades vão se aprimorando e com isso vamos melhorando gradativamente o nosso jogo. Hoje nosso jogo e documentação são nossos portifólios, então dedicamos nossos esforços direcionados para essas duas vertences que sustentam nosso currículo acadêmico.

Temos ambições de já dentro da faculdade rivalizar com empresas indies e com grandes empresas logo cedo sempre demonstrando ética e respeitando nossos rivais a todo momento, pois rivais não são inimigos apenas disputam em um jogo limpo qual tem o melhor produto.

### 3.6 Marketing Mix

O Marketing Mix são quatro pilares básicos de qualquer estratégia de marketing: Produto, Preço, Praça e Promoção. Quando os 4 estão em equilíbrio tendem a influenciar e conquistar o público. (GRABIREL, 2016).

#### 3.6.1 Produto

O nosso jogo se chama Almanaque Ciências – Turma 4, desenvolvido pela B.O.I Project. Quem quiser poderá efetuar o download em nosso site.

Não hávera uma versão comercial, pelo menos ainda não está em nossos planos.

#### 3.6.2 Preço

A versão acadêmica será distribuída gratuitamente, pois a partir desse jogo esperamos fazer nosso nome, ou seja, sermos reconhecidos, para que nossos futuros jogos venham a ser comercializados.

#### 3.6.3 Praça

A forma que vamos distribuir a demo é online pelo o site [www.almanaqueciencias.tk](http://www.almanaqueciencias.tk).

### 3.6.4 Promoção

Participamos do Barueri Anime Fest no dia 20 de outubro de 2018 com 2 (dois) de nossos integrantes, Marcel da Silva do Valle e Filipe Barbosa Bernardino (imagem 69), onde expomos nosso jogo para o público em geral.

Imagen 69 – Integrantes do grupo no evento Barueri Anime Fest.



Fonte: Autoria própria.

No evento registramos quem jogava o Almanaque Ciência (imagem 70), apesar de acharem a versão apresentada muito difícil, em torno 70% das pessoas que jogaram nossa demo pegaram nosso cartão de vista para baixar o jogo. Em torno de 5% das pessoas não gostaram de nosso jogo em nenhum aspecto, enquanto outras 95% das pessoas gostaram e deram *feedbacks* para o melhoramento do jogo.

Imagen 70 – Mosaico da maioria das pessoas que jogaram Alamanque Ciência no evento Barueri Anime Fest.



Fonte: Autoria própria.

Ao final do evento, avaliamos como muito positivo esse contato com o público.

### 3.7 Matriz de BCG (Boston Consulting Group)

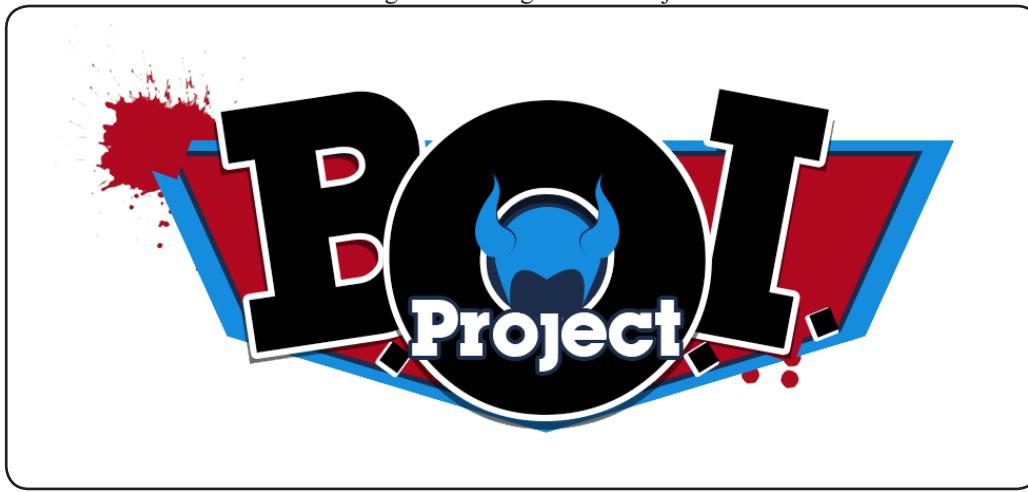
"A Matriz BCG (Boston Consulting Group) é um modelo para análise de portfólio de produtos ou de unidades de negócios baseado no conceito de ciclo de vida do produto." (MERHI; DAYCHOUW, 2007, pag. 62).

A mecânica de nosso jogo	Os gráficos de nosso jogo
O jogo será gratuito	A história de nosso jogo

### 3.7 Marcas

Na paleta de cores do logo B.O.I. Project (imagem 71) as cores primárias foram utilizada para simular reverência e para parecer um brasão de universidade. O nome é para ser sério e irreverente ao mesmo tempo.

Imagen 71 – Logo B.O.I. Project



Fonte: Autoria própria.

A paleta de cores do logo Almanaque Ciências (imagem 72) é uma mistura de dois acordes de cores, sendo eles de ciência e infantil. Não foram usadas todas cores do acorde mas as cores foram casadas para deixar mais interativo e didático. O fundo tem um dispositivo para ficar mais voltado a ciências e tecnologia.

Imagen 72 – Logo Almanaque Ciências.



Fonte: Autoria própria.

### 3.8 Budget & Orçamentos

Horas que o grupo gastou com o desenvolvimento do projeto a partir de 01 de julho de 2017 até 31/10/2018, são de 7,312 horas em média que cada integrante do grupo trabalha 4 (quatro) horas por dia.

Valor que o grupo gastou com pacote de Internet para desenvolvimento do projeto a partir 01/07/2017 até 31/10/2018, são de R\$ 6,400 em média que cada integrante do grupo gasta R\$ 100 mensalmente.

Usamos também o pacote office licenciado para documentação, a partir de 01 de julho de 2017 até 31/10/2018, são de R\$ 2,560 em média que cada integrante do grupo gasta R\$ 40 mensalmente.

Trabalhamos com engines gratuitas atualmente.

Gastamos R\$ 8,960 no total, e 7,312 horas no total.

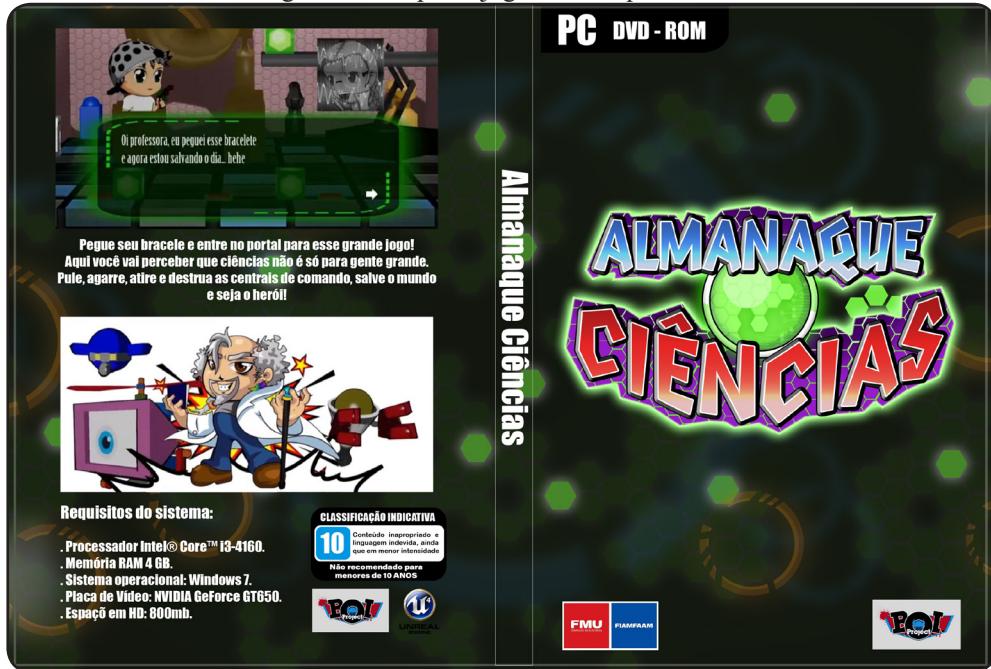
### 3.9 Plano de Ação

Atividade	Período	Responsável
Documentação	5º semestre	Marcel do Valle e Filipe Bernardino
Level design	5º semestre	Paulo Cezário
Progaramação	5º semestre	Paulo Cezário
Modelagem	5º semestre	Gregory Colto

### 3.10 Entrega & Apresentação do Protótipo

Para a apresentação do projeto Almanaque Ciência, estaremos entregando o DVD (imagem 73), o Documento de Design de Games e brindes com o logo do jogo.

Imagen 73 – Capa do jogo Almanaque Ciências.



Fonte: Autoria própria.

## BIBLIOGRAFIA

BOLAÑOS, R. G. (Escritor), & Bolaños, R. G. (Diretor). (1970). Em R. G. Bolaños e E. Segoviano (Produtores), **EL CHAPULÍM COLORADO**, Cidade do México: Televisa.

**BULBAPÉDIA:** <<http://bulbapedia.bulbagarden.net>>. Acessado em: 06 de Maio de 2017.

Campbell, J. **A JORNADA DO HERÓI** – Joseph Campbell Vida e Obra. São Paulo: Ágora Editora 2004

CAPCOM. (1987). **Rockman**. [CARTUCHO]. Nintendo. Japão: Capcom.

DAYCHOUW, M. **40 + 2 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. Volume 6. Rio de Janeiro: BRASPORT, pág. 62, 2007

DEEP SILVER, Spike Chunsoft. (2016). **Mighty No. 9**. [BLUE-RAY, MIDIA DIGITAL]. Microsoft Windows, PlayStation 3, PlayStation 4, Wii U, Xbox 360, Xbox One. Mundial: Comcept.

**DICIONÁRIO DE NOMES PRÓPRIOS:** <<https://www.dicionariodenomesproprios.com.br>>. Acesso em: 12 de Abril de 2017.

DRUYAN, A. (Escritora), Sotere, S. (Escritor), & Braga, B. (Diretor), Pope, B. (Diretor), Druyan, A. (Diretora). (2014). Em L. Hanich e S. Holtzman (Produtores), COSMOS: **Uma Odisseia do Espaço-Tempo**. Los Angeles, CA: Fox & Washington, D.C.: Nat Geo.

**FREESOUNDS:** <<https://freesound.org>>. Acessado em: 08 de setembro de 2017.

GAME FREAK. (2012). **Pokémon Black 2**. [CARTUCHO]. Nintendo DS. Japão: Nintendo.

GAMES & GAMIFICATION. Vicente Martin Mastrolola, 2011. PDF. Disponível em: <[http://www2.espm.br/sites/default/files/pagina/estudos\\_nov\\_11\\_0.pdf](http://www2.espm.br/sites/default/files/pagina/estudos_nov_11_0.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2017.

HALLAM, E. O Livro de Ouro dos Deuses e Deusas. São Paulo: Ediouro, 2002.

HUIZINGA, J. Homo Ludens. São Paulo: Perspectiva, 2005.

KAHAN, T. A Ciência Sagrada dos Números. São Paulo: Minuano.

LISTA DE NOMES: <<http://www.listadenomes.com.br>>. Acessado em: 23 de Março de 2017.

MAHON, José Roberto Pinheiro. Mecânica Quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações / José Roberto Pinheiro Mahon. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NIKU, S. B. Introdução a Robótica: Análise, Controle, Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Regras do jogo: Fundamentos do designer de jogos: volume 1. São Paulo: Blucher, 2012.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Regras do jogo: Fundamentos do designer de jogos: volume 2. São Paulo: Blucher, 2012.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Regras do jogo: Fundamentos do designer de jogos: volume 3. São Paulo: Blucher, 2012.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Regras do jogo: Fundamentos do designer de jogos: volume 4. São Paulo: Blucher, 2012.

SONHOS: <<http://www.sonhos.com.br>>. Acessado em: 23 de Março de 2017.

TAKAO, A. (Escritor), & Kawase, T. (Diretor). (2001). Em Madhouse (Estúdio), BEYBLADE, Tokyo: TV Tokyo.

ZIRALDO (autor). O Menino Maluquinho. Brasil: Editora Melhoramentos, 1980.