



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Bruno Vitor Corrêa
Daniel Augusto Cavalheiro
Pedro de Moura Pereira

MORPHY

Americana, SP
2018



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Bruno Vitor Corrêa
Daniel Augusto Cavalheiro
Pedro de Moura Pereira

MORPHY

Relatório técnico desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação do Prof. Dr. Kleber de Oliveira Andrade

Americana, SP
2018

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

C84m CORRÊA, Bruno Vitor

Morphy. / Bruno Vitor Corrêa ; Daniel Augusto Cavalheiro ; Pedro de Moura Pereira. – Americana, 2018.

41f.

Monografia (Curso de Tecnologia em Jogos Digitais) - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Kleber Andrade de Andrade

1 Jogos eletrônicos I. OLIVEIRA, Kleber Andrade de II. CAVALHEIRO, Daniel Augusto III. PEREIRA, Pedro de Moura IV. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana

CDU: 681.6

Faculdade de Tecnologia de Americana

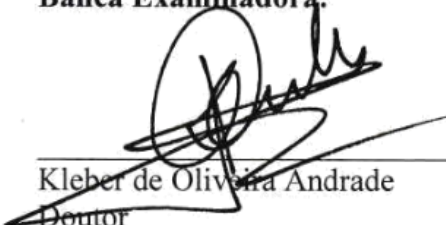
Daniel Augusto Cavalheiro, Bruno Vitor Corrêa, Pedro de Moura Pereira.

MORPHY


Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana.
Área de concentração: Doutor Kleber de Oliveira Andrade.

Americana, 26 de Junho de 2018.

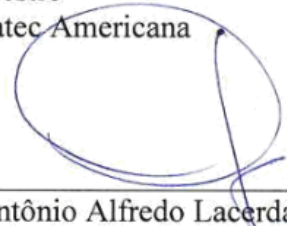
Banca Examinadora:



Kleber de Oliveira Andrade
Doutor
Fatec Americana



José Mário Frasson Scafi.
Mestre
Fatec Americana



Antônio Alfredo Lacerda
Especialista
Fatec Americana

Bruno Vitor Corrêa
Daniel Augusto Cavalheiro
Pedro de Moura Pereira

MORPHY

Relatório técnico apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Americana, 00 de junho de 2018.

Banca Examinadora:

Kleber de Oliveira Andrade (Presidente)
Doutor
FATEC Americana

José Mária Frasson Scafi(Membro)
Mestre
FATEC Americana

Antonio Alfredo Lacerda (Membro)
Especialista
FATEC Americana

RESUMO

Apresentamos S.L.M.L. (*System linked by morphe ligaments*) carinhosamente chamado de Morphy, ele é um metamaterial da raça ameboide que foi criado para emular materiais e elementos que estão quase extintos no planeta terra e terá que salvar seu criador de O Carcereiro tendo. Para salvar seu criador, o jogador deve resolver *Puzzles* para reencontrar seu criador, e assim, conhecer o mundo. Foram utilizadas as ferramentas *Unity* e *Construct 2* para a criação do jogo, *Fruity Loops Studio* e *Audacity* para criação da música e ajustes nos efeitos sonoros. *Photoshop* e *Krita* foram utilizadas para os ajustes necessários para as artes conceituais. Os resultados alcançados nos mostram que as pessoas gostaram de jogar, acharam divertidos e nos deram uma noção do mercado, ficamos muito felizes com os resultados alcançados e felizes também com a conclusão do jogo Morphy.

Palavras Chave: *Puzzle; Android; Transmutação;*

ABSTRACT

Introducing S.L.M.L. affectionately called Morphy, he is an ameboid metamaterial that was created to emulate materials and elements that are almost extinct on planet earth and will have to save its creator from The Jailer by having. To save its creator, the player must solve Puzzles to find his creator, and thus, to know the world. We used the Unity and Construct 2 tools for game creation, Fruity Loops Studio and Audacity for creating music and adjusting sound effects. Photoshop and Krita were used for the necessary adjustments to the conceptual arts. The results showed that people liked to play, found fun and gave us a sense of the market, we were very happy with the results achieved and happy also with the completion of the game Morphy.

Keywords: *Puzzle; Android, transmutation;*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	PROJETO DO JOGO	18
2.1	História do jogo.....	18
2.1.2	Descrição dos ambientes.....	18
2.1.2	Descrição dos personagens	19
2.2	Fluxo de jogo	19
2.2.1	Tela de menu.....	20
2.2.2	Tela de <i>pause</i>	21
2.2.3	Tela de <i>loading</i>	21
2.2.4	Outras telas do jogo.....	22
2.3	Controle do jogo	23
2.4	Personagens.....	23
2.5	Inimigos	24
2.6	Gráfico de ritmo	25
2.6.1	Nível 1.1.....	25
2.6.2	Nível 1.2.....	26
2.6.3	Nível 1.3.....	27
2.6.4	Nível 1.4.....	28
2.7	Música e efeitos sonoros	29

3	RESULTADOS	31
3.1	Teste alfa realizado	31
3.2	Teste beta realizado	34
3.4	<i>Postmortem</i>	36
3.4.1	O que deu certo?	39
3.4.1	O que deu errado?	37
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sequência de telas do jogo.....	20
Figura 2 – Conceito da tela de menu do jogo.....	20
Figura 3 – Conceito da tela de pause do jogo.....	21
Figura 4 – Conceito da tela de loading do jogo.	21
Figura 5 – Conceito das outras telas do jogo: a) tela de opções; b) tela de timeover; c) tela de <i>game over</i> ; d) tela de <i>congratulations</i> ; e) tela final; f) tela de créditos.....	22
Figura 6 – Conceito do personagem Morphy: a) forma básica do personagem; b) forma de metal; c) forma de fogo; d) forma elétrica.....	23
Figura 7 – Conceito do Carcereiro: a) parado; b) mirando 1; c) mirando 2.	24
Figura 8 – Fase 1 do jogo.	26
Figura 9 – Fase 2 do jogo.	27
Figura 10 – Fase 3 do jogo.....	28
Figura 11 – Fase do chefão do jogo.....	29
Figura 12 – Gráficos da avaliação alfa do jogo	31
Figura 13 – Gráficos indicando quantos jogariam este jogo.....	32
Figura 14 – Gráficos da avaliação beta do jogo.	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados na tela <i>touch</i>	23
Tabela 2 – Efeito sonoros utilizados no jogo.....	29

1 INTRODUÇÃO

Morphy, o S.L.M.L. (*System linked by morphe ligaments*) é o personagem principal do jogo que deve decifrar alguns *Puzzles* para salvar seu criador. Para que o jogador possa resolver os *Puzzles*, deve fazer Morphy pegar algumas propriedades dos objetos que estão na cena, transmutando-o em novos personagens. O jogo conta inicialmente com 3 *Puzzles* (3 fases) e 1 chefe (fase final). Todas as músicas do jogo, são pequenas e ficam em *loop*. Os detalhes do jogo são:

- **Principais características:** transmutação de elementos para resolução dos *Puzzles*.
- **Plataforma alvo:** *Android*
- **Gênero:** Plataforma / *Puzzle*
- **Direcionamento artístico:** Os desenhos são 2D como aspecto em 3D possuindo assim uma visão diferenciada para o jogador.
- **Público alvo:** Pessoas entre 7 a 40, que gostem de desafios e queiram um passa tempo divertido.
- **Classificação ESRB:** A classificação que se encaixou melhor foi a classificação E.

Para o desenvolvimento deste projeto será utilizado as seguintes ferramentas: *Construct 2*¹ para montagem e programação do jogo, *Photoshop*² criação das imagens e para música e efeitos sonoros foram utilizados o *Audicity*³ e o *SynthFont*⁴.

¹ *Construct 2* está disponível em <https://www.scirra.com/>

² *Photoshop* está disponível em <https://www.adobe.com>

³ *Audacity* está disponível em <https://www.audacityteam.org/>

⁴ *SynthFont* está disponível em <http://www.synthfont.com/>

2 PROJETO DO JOGO

Este capítulo apresenta o projeto do jogo dividido em alguns subcapítulos. Capítulo 2.1 apresenta os detalhes da história do jogo. Capítulo 2.2 detalha o fluxo das telas do jogo. As definições dos controles do jogo são comentadas no Capítulo 2.3, enquanto o Capítulo 2.4 define os personagens. Os inimigos, as fases do jogo e as músicas são apresentadas respectivamente nos capítulos 2.5, 2.6 e 2.7.

2.1 História do jogo

O cientista Volthomson tentava criar um material que pudesse substituir outros materiais quando necessário, e durante seus experimentos ele conseguiu criar um material que nomeou de S.L.M.L (*System linked by morphe ligaments*), ou Morphy para os mais íntimos, cuja função é se adaptar ao meio a que ela é submetida como uma espécie de camaleão que se adapta ao ambiente, S.L.M.L. se adapta ao material que toca e assimila sua essência por um tempo.

Assim que Volthompson terminou sua criação e ensinou a ela algumas coisas da vida e sobre as coisas e após este ensinamento Morphy hibernou. Eles sofreram diversos ataques e tentativas de roubo da tecnologia, até que um dia o laboratório foi invadido, Volthompson e Morphy foram levados para algum lugar. O que os ladrões não esperavam é que a forma criada adquirira consciência e quando saiu de sua cúpula pôs-se ao caminho para salvar seu criador.

2.1.2 Descrição dos ambientes

O ambiente é o interior de uma fábrica de plástico que está prestes a declarar falência e para que isso não ocorra eles precisam de Morphy para que eles possam o lançar como novo produto e ganharem milhões. Os três primeiros *Puzzles* ocorrem dentro da fábrica e O Carcereiro, *Boss* do jogo, está no estacionamento onde mantém Voltomson em um carro.

Para o primeiro *Puzzle* Morphy escapa de seu confinamento e tem que sair da sala que está preso, no segundo *Puzzle* ele terá que passar pelas Caldeiras da fábrica

e para o terceiro e último ele terá que sair da fábrica passando por um painel elétrico e saindo pela rede elétrica da fábrica.

2.1.2 Descrição dos personagens

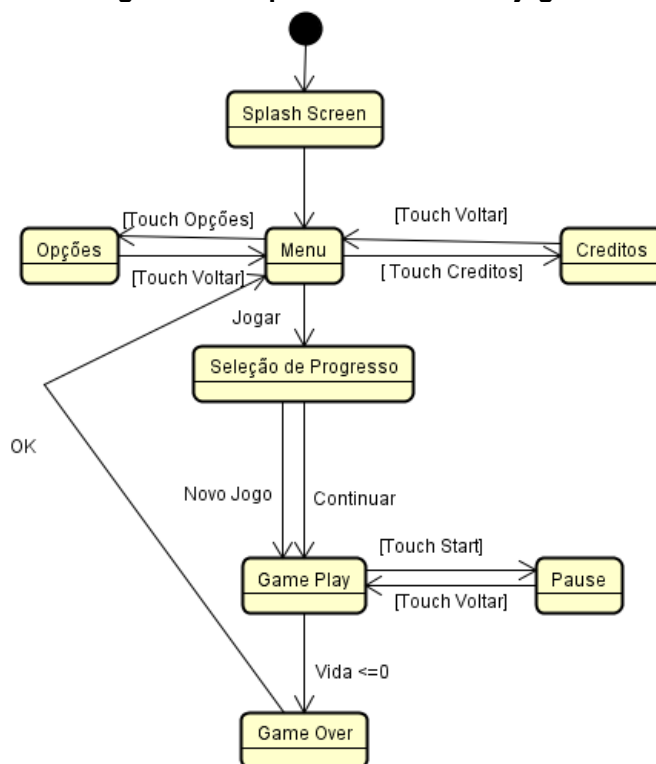
Morphy é o personagem principal, sua espécie é ameboide que tem a capacidade de emular os atributos de elementos e materiais que toca e para cada elemento ou material tocado ele muda seu aspecto físico e aparência para aquilo que foi emulado, mas existe um determinado tempo para esta transmutação, assim que Morphy consegue resolver o *Puzzle* aquele elemento ou material transmutado volta a ser a forma ameboide assim possibilitando que ele se transmute novamente

O Carcereiro é um homem de aproximadamente 40 anos e é um dos sequestradores, ele está mantendo Volthompson preso em seu próprio escritório e é o único obstáculo que separa Morphy de seu criador. Ele espera que a família do cientista pague um resgate milionário assim conseguindo o dinheiro para que os donos da fábrica de papel não entrem em falência

2.2 Fluxo de jogo

O jogo é composto pelas seguintes telas: tela de introdução, tela de menu, tela de opções, tela de seleção de linguagem e som, tela de *loading*, tela de pause, tela de *time over*, tela de congratulação de conclusão de *Puzzle*, tela de congratulação de conclusão do jogo, tela de créditos. A Figura 1 apresenta a sequência de telas do jogo.

Figura 1 – Sequência de telas do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.2.1 Tela de menu

A tela inicial é um fundo de laboratório onde há o nome do jogo sendo a letra “O” é o próprio Morphy e os botões de Opções, Começo e Créditos. A Figura 2 apresenta o conceito da tela de Menu Inicial.

Figura 2 – Conceito da tela de menu do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.2.2 Tela de pause

Nesta tela Morphy está transmutado como o símbolo clássico do *pause* e expressando um tédio pois está parado. A Figura 3 apresenta o conceito da tela de Pausa.

Figura 3 – Conceito da tela de pause do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.2.3 Tela de loading

A tela de *Loading* do jogo mostra Morphy dormindo tranquilamente dentro da cúpula onde foi criado enquanto o jogo é carregado. A Figura 4 apresenta o conceito da tela de *Loading*.

Figura 4 – Conceito da tela de loading do jogo.

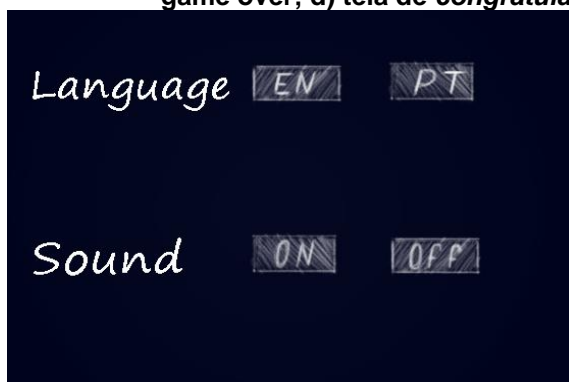


Fonte: Elaborado pelo autor

2.2.4 Outras telas do jogo

As outras telas, são as telas de opções (Figura 5.a) e tela de tempo acabado (Figura 5.b). a Figura 5.c quando o jogador perde e a Figura 5.d quando o jogador termina a fase. A Figura 5.e é apresentada no final do jogo e a Figura 5.f apresenta os créditos do jogo.

Figura 5 – Conceito das outras telas do jogo: a) tela de opções; b) tela de *timeover*; c) tela de game over; d) tela de *congratulations*; e) tela final; f) tela de créditos.



a)



b)



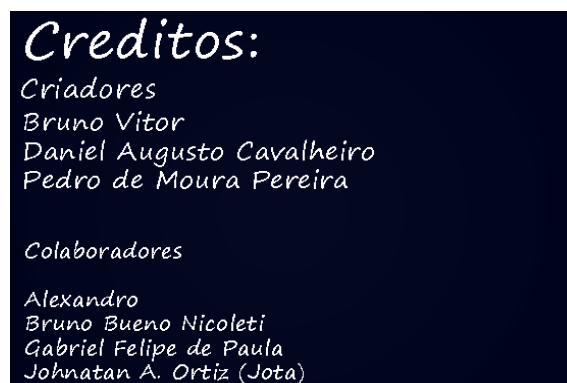
c)



d)



e)



f)

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3 Controle do jogo

A Tabela 1 explicada cada comando utilizado para controlar o Morphy.

Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados na tela *touch*

Comando	Descrição
<i>Touch</i>	Usado na tela de menu, opções e ativos dentro do jogo.
Setas Direita e Esquerda	Movimento do Personagem.
P	Pulo.
A	Ação.

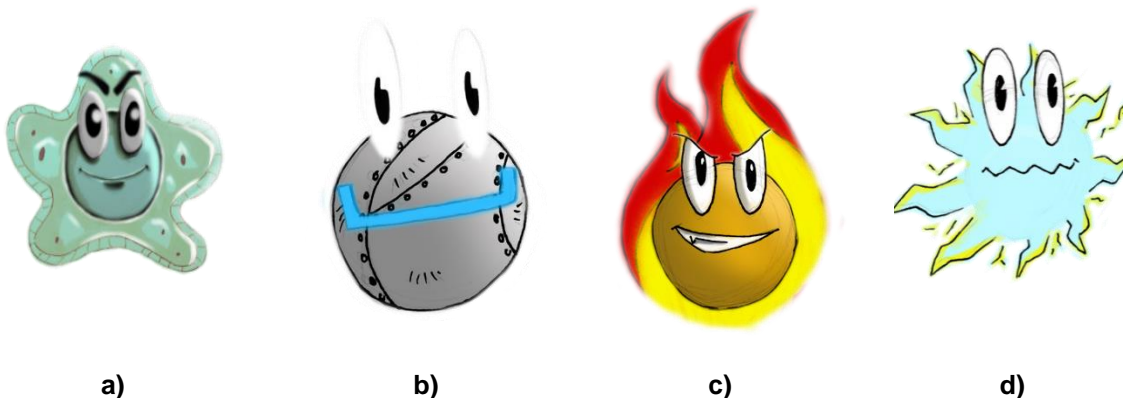
Fonte: Elaborado pelo autor

2.4 Personagens

Este jogo é composto somente pelo personagem Morphy. Ele foi criado por Volthomson para emular a falta de elementos e materiais onde a humanidade não soube guardar e utilizar com sabedoria os seus recursos. Ele é um personagem inocente e seu objetivo é salvar seu criador das garras de O Carcereiro. A Figura 6 mostra o personagem e suas transmutações.

- **Nome:** Morphy.
- **Idade:** Acabou de ser criado.
- **Sexo:** Indefinido.
- **Raça:** Ameboide.
- **Arquétipo:** Herói.

Figura 6 – Conceito do personagem Morphy: a) forma básica do personagem; b) forma de metal; c) forma de fogo; d) forma elétrica.

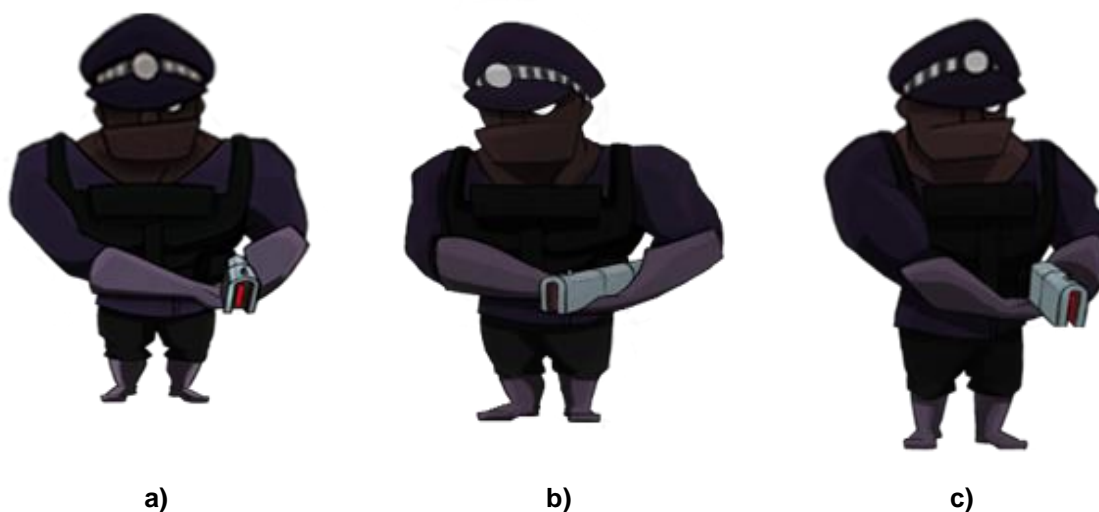


Fonte: Elaborado pelo autor

2.5 Inimigos

Somente existirá o *Boss*, que é chamado de O Carcereiro e está guardando o carro onde Volthomson está preso, ele se veste como um guarda de empresa para que tenha acesso rápido as outras instalações, possui uma arma laser. A Figura 4 apresenta o carcereiro.

Figura 7 – Conceito do Carcereiro: a) parado; b) mirando 1; c) mirando 2.



Fonte: Elaborado pelo autor

Ele se encontra no laboratório de Volthomson e tentará impedir que Morphy resgate seu criador. Ele usa uma arma de fogo, ele atira a cada 1,5 segundos e após 10 segundos ele para aleatoriamente sobre uma das grades que estão localizadas abaixo dele e mira em Morphy, são necessários 3 tiros para que Morphy desmaie e a tela de *Game Over* apareça e a fase possa ser iniciada novamente.

O Carcereiro anda somente lateralmente, ele passará por 5 grades que estão dispostas abaixo dele marcadas com elementos e quando ele parar sobre uma destas grades o botão correspondente irá ser mostrado com efeito de partículas e Morphy terá que pisar no botão marcado para feri-lo, são necessários de 3 ferimentos para que O Carcereiro seja derrotado. Assim que derrotado Volthomson é libertado e é reconhecido como um grande cientista.

A sua concepção foi criada pelo artista. Seus efeitos sonoros são: som de tiro; som de dor, a Inteligência Artificial (I.A.) utilizada é a *seek* que se encontra quando ele persegue incessantemente e também quando ele mira para tentar acertar o Morphy,

quando passa 10 segundos O Carcereiro para e mira diretamente no personagem e disfire um tiro energizado que fere Morphy.

2.6 Gráfico de ritmo

O jogo é composto por 4 fases, sendo elas distribuídas em 3 fases de *Puzzles* e 1 chefe. Os próximos subcapítulos apresentam cada fase do jogo.

2.6.1 Nível 1.1

Morphy acaba de ser liberto de sua cúpula de contenção por um raio que ocasionou um curto-circuito e uma pequena explosão em uma CPU de um computador, agora ele terá que sair desta sala. A Figura 8 apresenta uma imagem da fase.

- **Nome do nível:** sala de Contenção industrial (Tutorial).
- **Nome do *Puzzle*:** fuga da contenção.
- **Hora do dia:** noite.
- **Progressão:** ao andar para a frente e encontra um buraco uma balança em frente ao buraco, e uma barra de ferro levantada por um guindaste, na outra ponta temos um peso de 10 kg que ele precisa transmutar-se no material para ir até a balança e baixar o guindaste para que ele possa passar pelo buraco. Ao lado da balança tem um indicativo de peso de 10 Kg
- **Tempo de jogo:** 2 minutos por *puzzle*.
- **Mecânicas:** *puzzle*.
- **Perigos:** tempo.
- **Habilidades:** transmutação em Ferro.
- **Trilha musical:** Morphy *Puzzle* 1.

Figura 8 – Fase 1 do jogo.



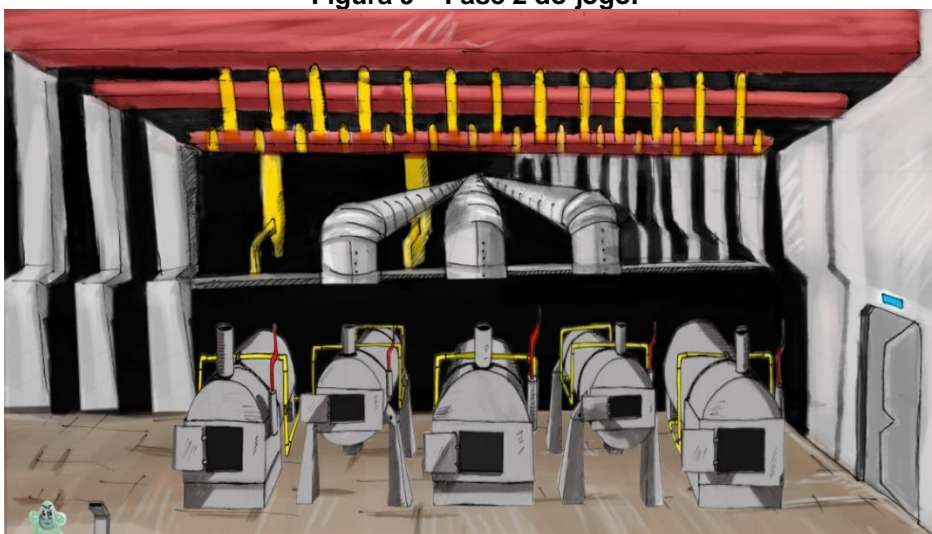
Fonte: Elaborado pelo autor

2.6.2 Nível 1.2

Após Morphy sair de seu cárcere ele se depara com algumas caldeiras e percebe que está em uma fábrica que até agora é indeterminado seu fim. A Figura 9 apresenta uma imagem da fase.

- **Nome do nível:** sala de Contenção industrial (Tutorial).
- **Nome do *Puzzle*:** acender para sair.
- **Hora do dia:** noite (Interior da fábrica).
- **Progressão:** Morphy encontra uma chama piloto e 5 caldeiras apagados com marcadores de temperatura, ele tem que pegar propriedade do fogo e acender as 5 caldeiras, assim que a sequência de caldeiras é acertada a porta abre.
- **Tempo de jogo:** 2 minutos por *puzzle*.
- **Mecânicas:** *puzzle*.
- **Perigos:** tempo.
- **Habilidades:** transmutação em Fogo.
- **Trilha musical:** Morphy *Puzzle 2*.

Figura 9 – Fase 2 do jogo.



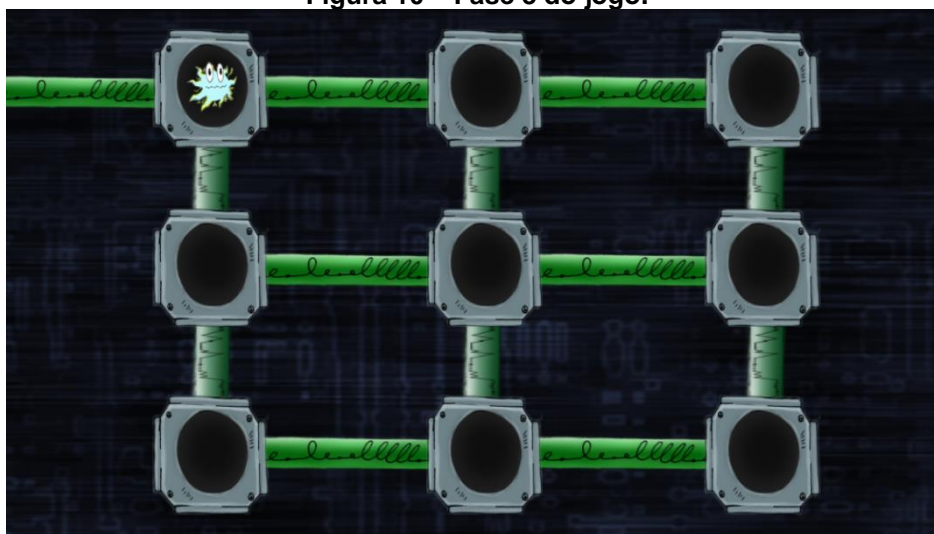
Fonte: Elaborado pelo autor

2.6.3 Nível 1.3

Saindo pela porta Morphy se depara com um painel elétrico e uma tomada em curto, ele deverá usar de toda sua inteligência para conseguir sair da fábrica por sua rede elétrica. A Figura 10 apresenta uma imagem da fase.

- **Nome do nível:** sala de Contenção industrial (Tutorial).
- **Nome do *Puzzle*:** iluminando o caminho.
- **Hora do dia:** noite (Interior de um painel elétrico).
- **Progressão:** Morphy vira eletricidade e tem que acender uma quantidade de lâmpadas para que consiga sair deste desafio.
- **Tempo de jogo:** 2 minutos por *puzzle*.
- **Mecânicas:** *puzzle*.
- **Perigos:** tempo.
- **Habilidades:** transmutação em Eletricidade.
- **Trilha musical:** Morphy *Puzzle* 3.

Figura 10 – Fase 3 do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.6.4 Nível 1.4

Morphy finalmente se encontra com o seu sequestrador e terá que vencê-lo para que consiga libertar seu criador, será uma batalha feroz. A Figura 5 apresenta uma imagem da fase.

- **Nome do nível:** boss *Battle*.
- **Nome do *Puzzle*:** a queda do Carcereiro.
- **Hora do dia:** claro.
- **Progressão:** existirão 5 botões com desenhos de elementos em frente de Morphy e 5 marcas com desenhos de elementos onde o *Boss* se encontra, sendo que cada botão tem ligação com uma marca contrária a seu elemento, quando o *Boss* para em uma marca o jogador terá que parar sobre o botão do elemento contrário e interagir com o mesmo para que ele seja ferido, o Fogo esquento o Metal, o Metal bloqueia o Ar, o Ar empurra a Terra, a Terra espalha a Água, o Água apaga o Fogo, ele terá pontos de vida diferentes para cada dificuldade e o tempo de 2 minutos para todas as dificuldades.
- **Tempo de jogo:** 2 minutos ou 3 acertos no *Boss*.
- **Inimigos:** O Carcereiro (*Boss*).
- **Mecânicas:** *Boss Battle*.

- **Perigos:** tiros do *Boss*.
- **Habilidades:** Nenhuma.
- **Trilha musical:** *Morphy Puzzle Boss*.

Figura 11 – Fase do chefe do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.7 Música e efeitos sonoros

As músicas e efeitos sonoros foram desenvolvidas são apresentadas na Tabela 2. A Tabela 2 descreve as informações de nome, descrição e tempo de cada efeito sonoro e música.

Tabela 2 – Efeito sonoros utilizados no jogo.

Nome do arquivo	Descrição	Tempo
Personagem – Morphy		
<i>Mechanical: Springs: 8 Boing</i>	Morphy andando.	0,5 sec.
<i>Metal Garbage Chute Door Open</i>	Morphy ferro andando.	1 sec.
<i>Fogo #1 / Efeito Sonoro Grátis e Sem Copyright</i>	Morphy fogo andando.	12 sec.
<i>Magical Energy Burst</i>	Morphy eletricidade andando.	0,2 sec.
<i>cool_bub-Roddz-8635_hifi</i>	Morphy pulo.	0,5 sec.
<i>Slime, Squishes, and Oozes</i>	Morphy morrendo	3 sec.

<i>Heavy Rock With Debris</i>	Grade de terra – <i>Puzzle Boss</i> .	2 sec.
<i>Howling Blizzard Wind With Extreme Howl</i>	Grade de ar – <i>Puzzle Boss</i> .	2 sec.
<i>Waterff</i>	Grade de água – <i>Puzzle Boss</i> .	1 sec.
<i>Flame Thrower Medium Burst</i>	Grade de fogo – <i>Puzzle Boss</i> .	2 sec.
<i>Hard Metal, Glass and Plastic Impact and Crash</i>	Grade de metal – <i>Puzzle Boss</i> .	1,7 sec.
Personagem – O Carcereiro		
<i>Fast Zap</i>	Tiro Laser.	0,7 sec.
<i>Scream 3</i>	Grito de dor de O Carcereiro.	0,5 sec.
Geral		
<i>Game Over #1</i>	Game over.	2 sec.
<i>Time Over</i>	Time Over (Foley).	2 sec.
<i>Big Clunk 2</i>	Ponte batendo.	1 sec.
<i>Astro Martin Button</i>	Porta abrindo.	0.5 sec.
<i>Pack de Efeitos Sonoros Para Youtubers #4</i>	Correto.	1 sec.
<i>Pack de Efeitos Sonoros Para Youtubers #4</i>	Errado.	1 sec.
Música do Nível 1.1.		
<i>Morphy Menu</i>	Música que passa tranquilidade com um compasso rápido.	4 sec loop.
<i>Morphy Puzzle 1</i>	Música que passa entusiasmo com um compasso rápido.	4 sec loop.
<i>Morphy Puzzle 2</i>	Música que passa apreensão com um compasso rápido.	4 sec loop.
<i>Morphy Puzzle 3</i>	Música que passa felicidade com um compasso rápido.	4 sec loop.
<i>Morphy Puzzle Boss</i>	Música que passa um ar futurístico com um compasso rápido.	4 sec loop.

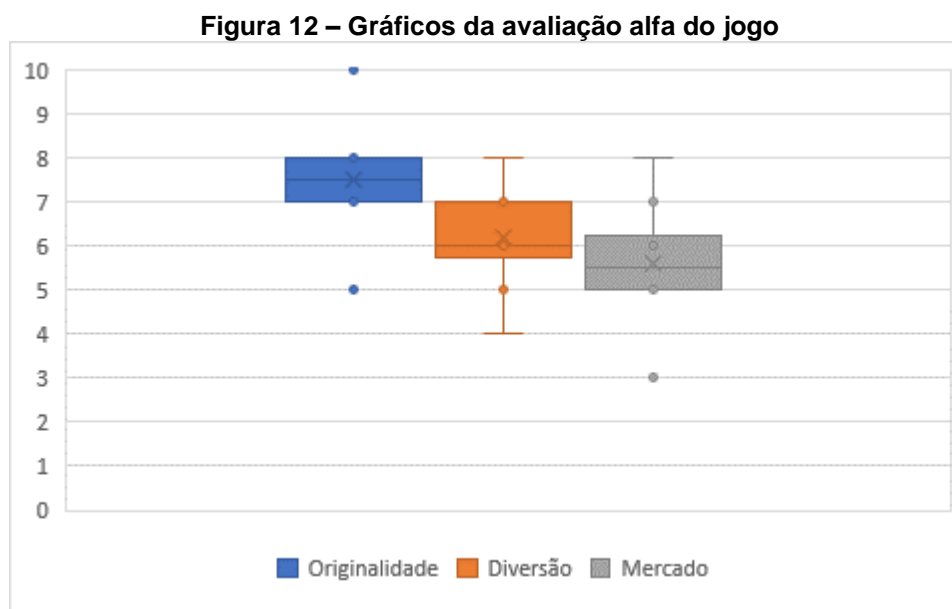
Fonte: Elaborado pelo autor

3 RESULTADOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados deste projeto. O Capítulo 3.1 apresenta o teste alfa do jogo realizado na disciplina de jogos para console. O Capítulo 3.2 apresenta o teste beta também realizado durante a disciplina de jogos para console. Poucas análises pós publicação do jogo foram possíveis de serem analisadas, pois o jogo foi publicado de forma tardia, não sobrando tanto tempo para *feedbacks* (Capítulo 3.3). Por fim, o Capítulo 3.4 aponta cinco pontos que deram certo durante este projeto e cinco pontos que deram errado.

3.1 Teste alfa realizado

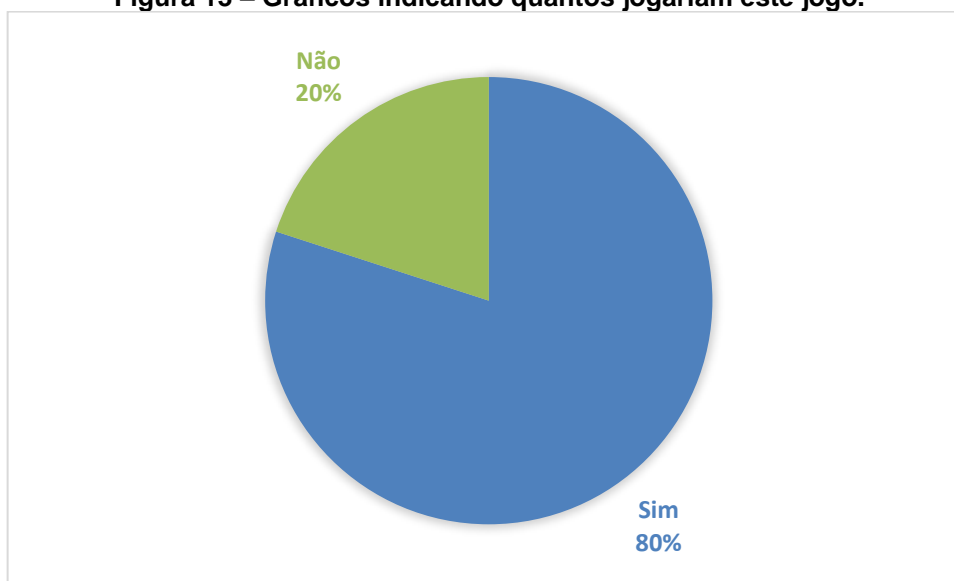
No dia 28 de abril de 2018, o jogo foi apresentado e avaliado por 10 pessoas e atingiu as seguintes notas (Figura 12) levando em consideração os critérios de: originalidade (7.5 ± 1.2), diversão (6.2 ± 1.1) e mercado (5.6 ± 1.3).



Fonte: Elaborado pelo autor

Para completar a avaliação, foi identificado quantas pessoas gostariam de jogar este jogo. A Figura 13, ressalta os valores de que 20% dos participantes da pesquisa não gostariam de jogar este jogo e 80% diz que jogariam.

Figura 13 – Gráficos indicando quantos jogariam este jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

Durante a análise do jogo alfa, alguns alunos fizeram as seguintes críticas e sugestões (seguem comentários na integra).

- Organizar os objetos na hierarquia, utilizando objetos vazios, para facilitar ao procurar tipos de objetos. Exemplo: criar um objeto vazio chamados “caixas” e colocar todos os objetos caixa (caixa 1, caixa 2, etc.) dentro deste objeto vazio.
- Reduzir a quantidade de fases senão não vai dar tempo :D
- Dar indicações de como completar a fase (sonoros ou visuais), para evitar o erro constante do player, pois, por mais que o *Puzzle* seja simples, nem todo player é “esperto” e poderá causar frustração no jogador
- No caso do tutorial, seria essencial uma indicação EXATA do que fazer. (Tipo uma seta)"
- O jogo tem um objetivo que é salvar o criador dele, mas durante a apresentação realizada não deixou muito claro onde está este criador. Como que o jogador vai saber para onde ele tem que ir e etc. A minha sugestão é que pelo menos dê uma dica para o jogador do que ele irá enfrentar. O jogo é cheio de *Puzzles* interessantes, mas não parecem ter uma conexão entre eles. Então acho que na questão de mercado ele não seria muito popular. E o cenário é muito forte, parece que ofusca o

personagem, parece que ele some no meio do cenário. Como se a arte do personagem e do cenário fossem de estilos diferentes.

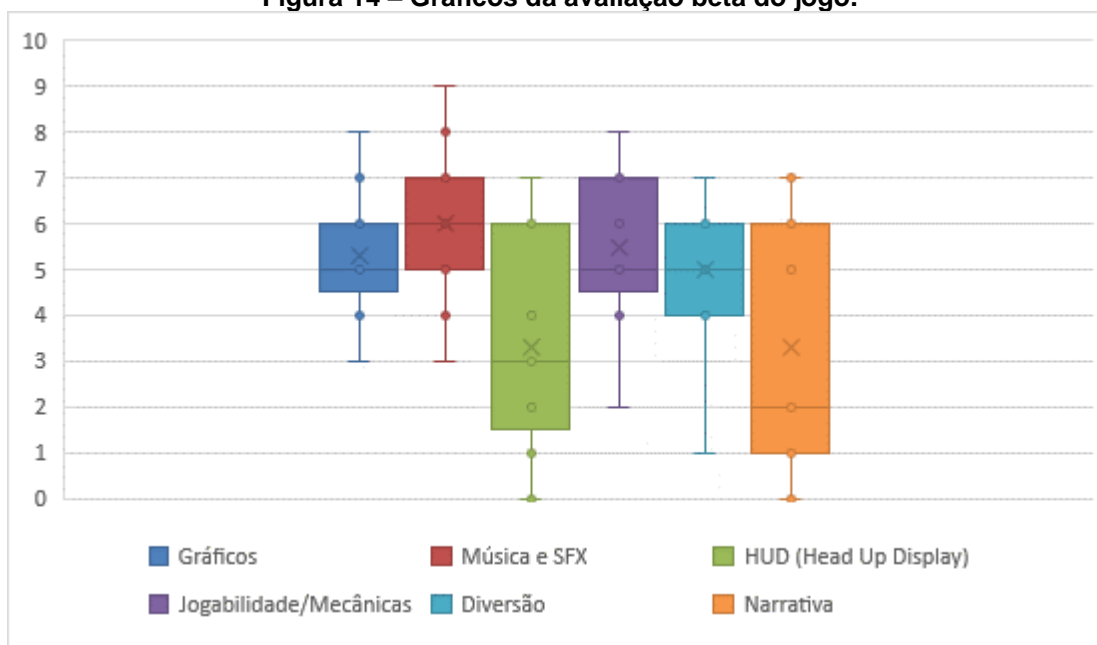
- As imagens do cenário não combinam muito com o estilo do desenho do personagem;
- Poderia colocar mais detalhes ou dicas da história nos *Puzzles*;
- Deixar os *Puzzles* mais divertidos, interessantes. Algo que uma criança que está jogando e não tem muita noção dos elementos, possa aprender com o jogo”;
- Indicativo de Sequências dos *Puzzles*;
- Apresentar a história antes do game começar;
- Dosar a dificuldade do jogo (aparentemente não existe uma progressão) ”.
- Terá algum sistema de dicas? Se sim como serão dadas as dicas de como resolver os *Puzzles*?
- Como será o sistema de dificuldade do jogo?
- A história em algum momento será explicada para o jogador?
- A movimentação do personagem está meio estranha, poderia melhorar junto com o pulo
- *Feedback* sonoro sequencial para dar dicas de como resolver os *Puzzles*
- Tomar cuidado com os “*gameplays*”, pois os *Puzzles* estão bem diferentes e isso pode dificultar a jogabilidade e pode atrapalhar o entendimento do jogo
- Os *Puzzles* precisam ter mais sentido e estar mais ligados a história. Talvez se houver algum tipo de mecânica que o jogador possa ir evoluindo conforme ele vai passando de fase, o jogo possa se tornar mais divertido e assim o jogador vai ter mais vontade de completar todas as fases a fim de ver quais serão todas as evoluções do personagem.
- É interessante deixar bem claro o elemento que ele absorve com bastante *feedback* visual e sonoro. Também vai ser bom dar alguma espécie de dica na hora de resolver os *Puzzles* como uma variação do som ou alguma luz diferente caso esteja no caminho certo.
- *Timer* para a resolução de *Puzzles*;

- Um jogo de plataforma com *Puzzles* complexos sem dicas, caso o jogador esteja com dificuldades para passar ele fica preso naquela fase
- Planeja melhor o nível de dificuldade do jogo

3.2 Teste beta realizado

No dia 9 de junho de 2018 este jogo foi avaliado por 13 pessoas e atingiu as seguintes notas (Figura 14) levando em consideração os critérios de: gráficos (5.3 ± 1.3), música e efeitos sonoros (6.0 ± 1.6), interface do usuário (3.3 ± 2.4), jogabilidade/mecânicas (5.5 ± 1.6) e diversão (5.0 ± 1.5) e narrativa (3.9 ± 2.7).

Figura 14 – Gráficos da avaliação beta do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

Durante a análise do jogo alfa, alguns alunos fizeram os seguintes comentários:

- Terminar o jogo;
- Arrumar os gráficos, não é perceptível quais são interageis e quais não são;
- Colocar balões de ajuda, pois não dá para saber qual são os controles que é utilizado no jogo;
- Colocar *sound effects* quando o personagem interagir com algum objeto;

- Melhorar a profundidade do cenário e objetos;
- Melhorar a animação do personagem, ela está muito dura, deixar mais fluída adicionando alguns frames a mais;
- Destacar e fazer uma HUD melhor;
- O menu inicial precisa destacar o ""Start, Opções e Créditos"" porque é muito fácil de confundir com a imagem de fundo.
- O jogo tem uma proposta de *Puzzle* muito boa e com muitas possibilidades com a troca de elementos, porém a parte gráfica e a HUD deixam muito a desejar. O jogo não apresenta estímulos para erros que o jogador comete (fase de acender as fornalhas, onde após errar, o jogador recebe um *gameover*).
- A música pode melhorar, pois ainda é muito repetitiva e com o tempo ouvindo fica muito cansativo.
- HUD estava péssima nas fases, o timer estava escondido e muitas vezes se confundia com o fundo da tela. O jogador muitas vezes perdia sem sequer saber quanto tempo restava.
- Não apresentou nada da narrativa.
- Problema com a resolução do jogo deve ser consertado o mais rápido possível. Equipe muito dispersa.
- Tirar do menu as outras duas fases não jogáveis;
- Tirar elementos de roteiro, como o porquê o personagem está fazendo isso; ou colocar uma introdução explicando o motivo;
- Dar algum *feedback* sonoro nos *Puzzles*, se ele está indo no caminho certo, porque o jogador vai quebrar a cara até acertar uma sequência, que pelo visto não tem nenhuma lógica. (ex: primeiro os números pares, depois ímpares)
- Apresentação do jogo não existe;
- Melhorar a jogabilidade;
- Colocar uma *HUD*;
- Desenvolver uma história;
- Ter telas de transição;
- Sendo que o personagem só pode pular, os *Puzzles* devem ser mais elaborados."

- Melhorar o tamanho dos botões do jogo e suas dimensões. Deixar o *Puzzle* da segunda fase mais intuitivo;
- Colocar mais mecânicas no morphy;
- Deixar claro qual os objetivos das fases, melhorar os bugs, colocar hud com os status do personagem, adicionar lógica nos *Puzzles* e não deixar completamente na sorte (como na fase da fornalha);
- Seria interessante colocar um tutorial pois fica difícil saber o que exatamente deve ser feito quando começa a fase. Na 2ª fase, o fato de ficar dando game over quando se erra a sequência acaba frustrando bastante, seria legal se o nível apenas reiniciasse ou se tivesse alguma dica;
- Implementação da *hud*; *Puzzles* mais complexos; Fases mais compridas;
- Mais dicas para os jogadores resolverem os *Puzzles*;
- Criar um tutorial para o jogador progredir nas fases;
- Criar uma história para o jogo;
- Inserir inimigos para aumentar o desafio das fases;
- Diminuir a transição entre fases;
- Aumentar a biblioteca de músicas;
- Adicionar tutorial;

3.4 *Postmortem*

Os ciclos dos jogos são Pré-produção, Produção do projeto, Implementação e Pós-Produção, e o *Postmortem* que é quando o jogo não será mais alterado e suas vendas estão em baixa, e para isso fazem uma avaliação de como foi feito o jogo e são analisados os prós e contras do projeto, aquilo que foi bom aquilo que foi ruim, aquilo que deu certo ou errado. Nesta análise pode-se ter o *feedback* dos usuários, recepção e aceitação do público, críticas especializadas entre outras, assim permitindo que nos jogos futuros não haja os mesmos erros ou que os mesmos não sejam tão graves que impactem negativamente os resultados.

3.4.1 O que deu errado?

Infelizmente houve coisas que deram errado, aqui descrevo 5 que atrapalharam a criação do jogo Morphy, mas não o impediram de que ficasse pronto.

- i. **Tempo:** o tempo é o principal quesito quando se fala da criação de um jogo, um bom planejamento e administração do tempo é fundamental para o sucesso da equipe, e em 6 meses infelizmente não é um tempo muito grande para a criação de um jogo, assim nos impedindo de completar o jogo como esperávamos.
- ii. **Mudança na Equipe:** com a chegada da possibilidade de criar um jogo para a defesa do TCC novos horizontes se abriram para os alunos da FATEC Americana, sua defesa pode ser feita por um grupo de até 4 pessoas, mas os infortúnios da vida ainda são possíveis de acontecer e infelizmente um membro do grupo foi obrigado a trancar seu curso, assim diminuindo a gama de conhecimentos internos do grupo e aumentando o trabalho de cada membro, assim dificultando, mas não impedindo, a conclusão do nosso jogo.
- iii. **Ferramenta de Criação:** existem diversas ferramentas de criação e todas elas dependem de tempo e dedicação para serem minimamente efetivas nas mãos dos criadores de jogos. As vidas dos universitários não são fáceis, com o trabalho que possuem ainda tem que arrumar tempo, disposição e cabeça para todas as horas de aprendizado que a faculdade os trazem, são tantas matérias e tantos trabalhos que nem sempre se consegue adquirir as habilidades necessárias para que a ferramenta de criação seja relativamente útil, assim a deixando difícil de ser usada ou precisando de pessoas externas para que sejam viavelmente úteis.
- iv. **Foco da Equipe:** é de conhecimento de todos que o foco em algo é o mais importante para que aquilo que esteja sendo feito saia com perfeição, não é diferente na criação dos jogos, e a equipe toda tem que estar focada para que saia um trabalho digno. Mas com a saída de um dos membros a equipe se desestruturou, perdeu o foco, cada membro restante agregou mais uma função, assim aumentando o trabalho

individual e diminuindo o tempo hábil para a criação do jogo e juntamente com a vida pessoal de cada um o foco da equipe foi disperso.

- v. **Prazos Internos:** cada grupo possui um cronograma onde são colocadas as etapas de conclusão que os jogos possuem, com a equipe reduzida houve o aumento das funções de cada membro assim comprometendo os prazos que havíamos colocado para cada parte da criação, onde se passariam 2 semanas para que ficassem prontos determinados pontos foram necessárias 4 semanas assim prejudicando o tempo de conclusão de todos os *Puzzles* que havíamos criados, foi decidido pela diminuição do projeto para que ele fosse terminado a tempo.

3.4.1 O que deu certo?

Houve coisas que deram muito certo, aqui descrevo 5 elementos fundamentais para que o jogo Morphy tivesse um resultado satisfatório.

- i. **Aprendizado:** nestes 3 anos de faculdade muitas matérias nos foram passadas, muito material foi consultado e muito tempo e esforço dispendido, e o TCC é a forma mais verdadeira de testar nossos conhecimentos, e com a inovação de poder ser feito um jogo e tendo também a possibilidade de o publicar além do ânimo e incentivo ganho o nó conquistamos a sabedoria para poder prosseguir nosso caminho. Mas nunca esquecendo que devemos sempre buscar a melhoria tanto pessoal quanto profissional.
- ii. **Projeto do Jogo Morphy:** pensado no final do 2º semestre de 2017, Morphy ganhou forma somente no final de janeiro de 2018, foram muitas horas pensando e criando o game design deste jogo, até que no final de fevereiro começamos a criar nosso jogo nas ferramentas pertinentes. Foram dias e noites quebrando a cabeça até que chegou esta hora, a hora da verdade, a apresentação do TCC.
- iii. **Troca de Conhecimento:** desde o começo da faculdade encontramos pessoas que somam em nossa vida tanto pessoal quanto acadêmica, estes amigos estão em nos corredores da instituição tanto quanto entre os alunos em nossas salas, assim possibilitando um aprendizado mútuo onde todos aprendem com todos, sem ninguém ser melhor que ninguém. E foi assim que pudemos aprender ensinando, “uma mão lava a outra e as duas lavam o rosto”.
- iv. **Ótima Orientação:** sem um Norte uma bússola não leva ao lugar correto, e sem uma boa orientação um aluno não chega ao sucesso. Nosso orientador Kleber de Oliveira Andrade, nos proporcionou além de experiências e conhecimentos maravilhosos, uma orientação digna, consistente e fiel aos moldes da FATEC, nós só temos a agradecer por seu empenho, por seu tempo e por suas palavras de apoio e incentivo. Sem sua orientação não conseguiríamos chegar até aqui.

- v. **Conclusão do Jogo:** a melhor sensação é a de conseguir concluído algo tão sonhado, e as dificuldades, obstáculos e desânimo são aquilo que mais temos que combater, mas quando vemos que tudo deu certo no final o sentimento de orgulho preenche nossos corações e sabemos que conseguimos chegar ao final de uma caminhada onde muitas outras começam, e com o jogo Morphy nós conquistamos este sentimento e seremos pessoas melhores à procura de melhorar mais ainda.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o jogo pronto, os testes e avaliações feitas, os autores consideraram satisfatórios os resultados alcançados. Houve uma mudança na equipe pois infelizmente um dos alunos foi obrigado a trancar a matéria por motivos de trabalho, houve algumas mudanças na ideia inicial do jogo Morphy - 3º *Puzzle*, pois achamos melhor uma mecânica que pudesse haver vários jeitos de ser feita, foi necessário diminuir os *Puzzles* por falta de tempo e por dificuldade da reunião dos membros.

O tempo foi o maior obstáculo por isso diminuimos a quantidade de *Puzzles* para que fosse possível terminar o jogo no prazo, depois de decidido as fases o processo de criação começou. Com as artes prontas, começamos as programações, logo depois as músicas e efeitos sonoros. As animações foram feitas uma-a-uma, a documentação, efeitos sonoros e as músicas foram compostas através do conhecimento adquirido com as aulas presenciadas na FATEC Americana ministradas com excelência pelos professores da instituição.

O jogo Morphy terá mais *Puzzles* e outros Chefes Finais, a conclusão do jogo se dará no final do segundo semestre de 2019. Esperávamos entregar 15 *Puzzles* e o Chefe Final, mas por forças maiores não foi possível, mas mesmo assim ficamos muito contentes de termos feito este jogo pois colocou a prova aquilo que aprendemos, desde habilidades de liderança às habilidades técnicas e a prova disso é a entrega do jogo Morphy como Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade FATEC Americana, os professores mais que qualificados nos ensinaram que se nos empenharmos, correremos atrás, nos focarmos, e trabalharmos em equipe é possível criar um jogo, e estes ensinamentos levaremos por toda nossas vidas.

A ferramenta Unity é ótima para criação de qualquer tipo de jogo, mas a ferramenta *Construct 2* é mais adequada para este tipo de jogo sendo que há vários

tipos de jogos pré feitos onde podemos buscar inspirações e soluções de algum problema que possa surgir na concepção do jogo.

Pretendemos implementar outros tipos de *Puzzles* como melhoria do jogo Morphy ou na criação de Morphy 2, as ideias não param de surgir, pode-se esperar coisas novas no futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUDACITY. Disponível em: <<https://www.audacityteam.org/>>. Acesso em: 01 de mar. 2018.

CONSTRUCT 2. Disponível em: <<https://www.scirra.com/>>. Acesso em: 01 de mar. 2018.

PHOTOSHOP. Disponível em: <<https://www.adobe.com/>>. Acesso em: 01 de mar. 2018.

SYNTHFONT. Disponível em: <<http://www.synthfont.com/>>. Acesso em: 01 de mar. 2018.