
Faculdade de Tecnologia de Americana – Ministro Ralph Biasi
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Cristine Karoline Fagnani

Aléxsander Arruda Leite

Desenvolvimento do jogo Nem1Piu

Americana, SP

2019

Faculdade de Tecnologia de Americana – Ministro Ralph Biasi
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Cristine Karoline Fagnani
Aléxsander Arruda Leite

Desenvolvimento do jogo Nem1Piu

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

Americana, SP

2019

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

F139d FAGNANI, Cristine Karoline

Desenvolvimento do jogo Nem1Piu. / Cristine Karoline Fagnani, Aléxsander Arruda Leite. – Americana, 2019.

44f.

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

Orientador: Prof. Dr. Kleber de Oliveira Andrade

1 Jogos eletrônicos I. LEITE, Aléxsander Arruda II. ANDRADE, Kleber de Oliveira III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana

CDU: 681


Cristine Karoline Fagnani
Aléxsander Arruda Leite

Nem1Piu


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

Americana, 05 de dezembro de 2019.

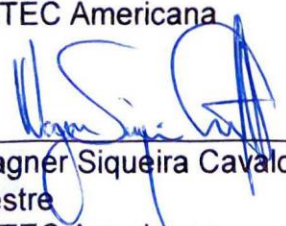
Banca Examinadora:



Kleber de Oliveira Andrade (Presidente)
Doutor
FATEC Americana



José William Bino Gomes (Membro)
Especialista
FATEC Americana



Wagner Siqueira Cavalcante (Membro)
Mestre
FATEC Americana

RESUMO

Nesse trabalho é apresentado o jogo “Nem1Piu”, junto com a ideia e motivos para sua criação, jogos utilizados como referências e modelos, assim como seus ambientes utilizados, personagens principais, fluxo de telas, mecânicas e controle de jogo, colecionáveis, fases, músicas e efeitos sonoros.

Mostrando os resultados alcançados na alpha, beta e na publicação do jogo, também apresenta possíveis continuações para o jogo, pontos que deram certo na criação, assim como pontos que deram errado e possui disponível a *QR code* para baixar o jogo.

A metodologia utilizada foi o modelo em espiral, que consiste em ciclos, cada qual com sua etapa de planejamento, desenvolvimento, verificação de funcionamento, e criação do protótipo. O ciclo se repete até que o objetivo seja alcançado, deste modo, foram gerados vários protótipos do jogo até que o mesmo cumprisse os requisitos propostos pelo grupo.

Ao final do projeto, pode-se observar que o grupo teve êxito em atingir o público-alvo desejado, além de críticas excepcionais.

Palavras Chave: jogo; casual; ansiedade.

ABSTRACT

In this work is presented the game "Nem1Piu", along with the idea and reasons for its creation, games used as references and models, as well as their environments used, main characters, screen flow, mechanics and game control, collectibles, stages, songs and sound effects.

Showing the results achieved in alpha, beta and game publishing, also features possible continuations for the game, points that went right in the creation as well as points that went wrong and has a QR code available for download the game.

The methodology used was the spiral model, which consists of cycles, each with its stage of planning, development, verification of operation, and creation of the prototype. The cycle repeats until the goal is achieved, so several prototypes of the game were generated until it met the requirements proposed by the group.

At the end of the project, it can be observed that the group succeeded in reaching the desired target audience, as well as exceptional criticism.

Keywords: *game; casual; anxiety.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Jogos similares: A) jogo NomNoms! (HyperBeard, 2019); B) jogo Cut the Rope Classic (ZeptoLab, 2012);.....	12
Figura 2 – Ambientes: A) <i>Stand-up</i> ; B) “Pacman”; C) “Tetris”.....	13
Figura 3 – Sequência de telas do jogo.....	14
Figura 4 – Tela de menu do jogo.....	15
Figura 5 – Tela de pause do jogo.....	15
Figura 6 – Telas de mundos do jogo.....	16
Figura 7 – Telas de mundos do jogo.....	16
Figura 8 – Telas de créditos do jogo.....	17
Figura 9 – Tela Galeria: A) Galeria Desbloqueada; B) Galeria Bloqueada; C) Piada do Item <i>Run Berry</i>	18
Figura 10 – Celular para identificação de comando.....	18
Figura 11 – Personagem Pintinho Comediante: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.....	19
Figura 12 – Jogo “Pacman”.....	20
Figura 13 – Personagem “Pacman”: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.....	20
Figura 14 – Personagem “Tetris”: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.....	21
Figura 15 – Fase <i>Stand-up</i> para identificação de objetos.....	22
Figura 16 – Sprite coletável moeda.....	23
Figura 17 – Itens Especiais: A) Sprite item <i>Stand-up</i> ; B) Sprite Item “Pacman”; C) Sprite Item “Tetris”.....	23
Figura 18 – Itens Especiais da Galeria <i>stand-up</i> : A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro.....	24

Figura 19 – Itens Especiais da Galeria “Pacman”: A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro	24
Figura 20 – Itens Especiais da Galeria “Tetris”: A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro	24
Figura 21 – Figuras do Primeiro Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.....	26
Figura 22 – Mapa de Cores Primeiro Mundo.....	26
Figura 23 – Figuras do Segundo Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.....	27
Figura 24 – Mapa de Cores Segundo Mundo.....	27
Figura 25 – Figuras do Terceiro Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.....	28
Figura 26 – Mapa de Cores Segundo Mundo.....	29
Figura 27 – Gráfico com as avaliações	32
Figura 28 – A) Quantidade de pessoas que demonstram interesse em jogar; B) Quanto pagariam no mesmo	33
Figura 29 – Gráfico com as avaliações	34
Figura 30 – Resumo dos pontos fortes em formato de nuvem de palavras	35
Figura 31 – Resumo dos pontos fracos em formato de nuvem de palavras	35
Figura 32 – Gráfico do percentual de dificuldade do jogo por participantes.....	36
Figura 33 – Gráfico de idades	37
Figura 34 – A) Quanto pagariam; B)Recomendaria o jogo	37
Figura 35 – A) Jogariam novamente; B) Completariam o jogo.....	38
Figura 36 – A) Arte; B) Música e efeitos sonoros	38
Figura 37 – A) Interface; B) Jogabilidade	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação dos objetos na fase	222
Tabela 2 – Efeitos sonoros e músicas utilizados no jogo.	300

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	11
2	PROJETO DO JOGO	13
2.1	Descrição dos ambientes.....	13
2.2	Descrição dos personagens	14
2.3	Fluxo de jogo	14
2.4	Controle do jogo	18
2.5	Personagens	19
2.5.1	Personagem Pintinho Comediante.....	19
2.5.2	Personagem “Pacman”	19
2.5.3	Personagem “Tetris”	20
2.6	Mecânicas do jogo.....	21
2.6.1	Mecânicas básicas	21
2.6.2	Colecionáveis.....	22
2.6.3	Pontuações	25
2.7	Gráfico de ritmo	25
2.7.1	Mundo 1.1	25
2.7.2	Mundo 2.1	27
2.7.3	Mundo 3.1	28

2.8	Música e efeitos sonoros	29
3	RESULTADOS	32
3.1	Teste alfa realizado.....	32
3.2	Teste beta realizado.....	34
3.3	Análise da loja.....	36
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
4.1	O que deu certo	40
4.2	O que deu errado	41
4.3	Trabalhos Futuros	41
4.4	<i>Download</i> do Jogo.....	42
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

1 INTRODUÇÃO

Segundo um estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2015, em uma década a porcentagem de pessoas com algum tipo de transtorno de ansiedade aumentou em 18%, enquanto a porcentagem de pessoas com depressão aumentou em 15%. Verificando as estimativas que a OMS realizou no Brasil, observou-se que 5,8% do povo brasileiro sofram de depressão, e 9,3% da população nacional sofram com algum tipo de transtorno de ansiedade, fazendo com que o país seja o maior da América Latina em casos de ansiedade (Sidcley Lyra, 2017).

Um estudo feito na Universidade da Carolina do Leste, com o intuito de encontrar novas formas de tratamento para ansiedade visando indivíduos que se negam a ingerir medicamentos psicoterapêuticos, obteve o resultado de que jogos casuais são excelentes no combate à ansiedade (Sidcley Lyra, 2017).

O experimento consistia em jovens adultos e adultos, entre 29 e 31 anos, com sintomas no mínimo leves de depressão. Os mesmos foram divididos em dois grupos: o grupo controle, o qual visitava o site *National Institute of Mental Health*, durante 30 minutos por sessão em ambiente controlado, durante 30 dias; e o grupo experimental, o qual cada indivíduo poderia escolher entre os jogos Bejeweled II, Peggle e Bookworm Adventures, e jogariam por no mínimo 30 minutos, três vezes por semana, durante 30 dias. Ao final do experimento, o grupo experimental deteve uma ansiedade reduzida em 9,89 pontos, enquanto o grupo controle deteve uma redução de apenas 1,53 pontos. (Sidcley Lyra, 2017).

1.1 Objetivos

A ideia para a criação deste jogo, aqui proposto, surgiu com o intuito de descontrair e melhorar o humor das pessoas. Com isso foi imaginado um *game* que pudesse atender as necessidades de pessoas com pouco tempo e, na maioria das vezes, ansiosas ou depressivas.

O jogo tem como objetivo o entretenimento, principalmente para aqueles que não possuem tanto tempo a sua disposição, com partidas rápidas e jogabilidade simples, podendo ser jogado por pessoas de todas as idades. Além de abordar

temática de jogos antigos ou fliperama, traz assim a sensação de nostalgia para os jogadores.

As principais características do jogo que foi desenvolvido são:

- Gênero: *shooter 2D casual*
- Plataforma alvo: *Mobile*
- Direcionamento artístico: *Cartoon*
- Público alvo: Jovens Adultos
- Classificação ESRB: *Everyone*

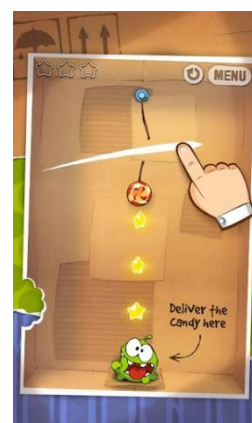
A Figura 1 apresenta dois jogos similares ao jogo projetado. O jogo NomNoms! (Figura 1.A). O jogo Cut the Rope Classic (Figura 1.B)

Figura 1 – Jogos similares: A) jogo NomNoms! (HyperBeard,2019); B) jogo Cut the Rope Classic (ZeptoLab, 2012);

NomNoms!



Cut the Rope



Fonte: Google Play Store (acessado em 22/11/2019)

Para o desenvolvimento deste projeto foram utilizadas as seguintes ferramentas: Piskel; Unity; Visual Studio Code e Audacity.

2 PROJETO DO JOGO

Nesse capítulo são apresentados os ambientes do jogo, assim como seus personagens, fluxo de jogo, controles e mecânicas utilizadas.

2.1 Descrição dos ambientes

Os ambientes foram baseados em jogos antigos como “Pacman” e “Tetris” trazendo uma sensação de nostalgia para quem conhece ou já ouviu falar dos mesmos. No caso das primeiras fases, o cenário foi imaginado utilizando como base a temática de *stand-up*, mostrado na Figura 2.A. Na Figura 2.B é mostrado o ambiente da fase “Pacman”, e a Figura 2.C apresenta o cenário baseado no jogo “Tetris”.

Figura 2 – Ambientes: A) *Stand-up*; B) “Pacman”; C) “Tetris”.



Fonte: Elaborado pelo autor

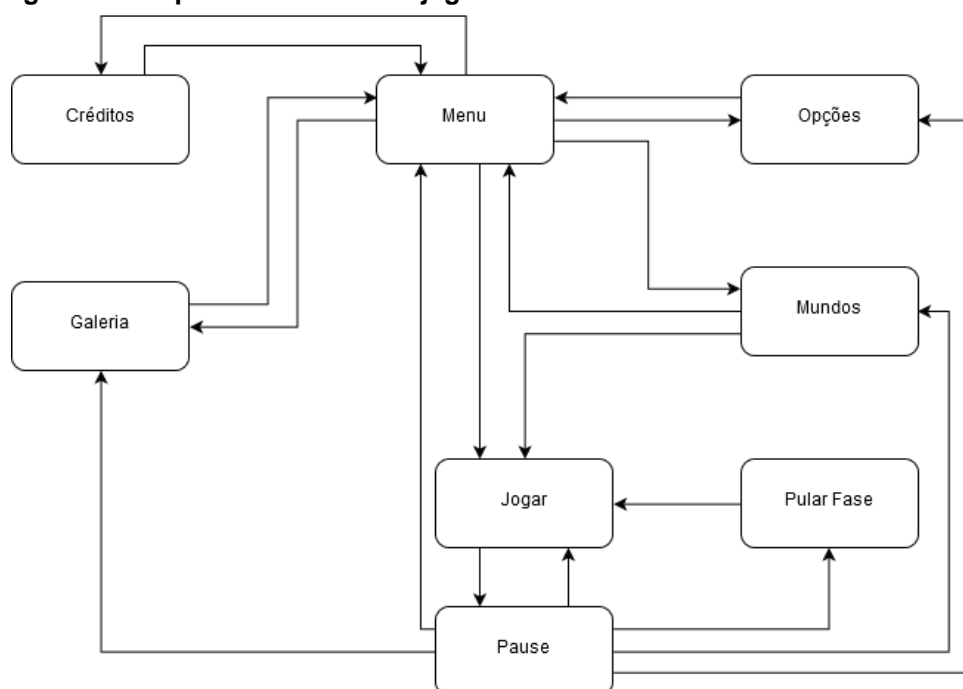
2.2 Descrição dos personagens

A mascote que aparece nas primeiras fases (pintinho vestido de comediante), foi criada fazendo um trocadilho com o nome do jogo (Nem1Piu) e com a temática de piadas. No caso do “Pacman” foi baseada no original, apenas imaginado em uma posição diferente do habitual, na qual aparece de frente. Por último o personagem do “Tetris” foi criado imaginando como seria a mascote desse jogo, com uma expressão mais quadrada.

2.3 Fluxo de jogo

O jogo é composto pelas seguintes telas: tela de menu, tela de mundos (seleção de fases), tela de opções (configurações), tela de créditos, tela de pause, tela de galeria (itens desbloqueáveis). A Figura 3 apresenta o fluxo de telas do jogo.

Figura 3 – Sequência de telas do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 4 apresenta a tela de menu. Na parte superior pode-se ver o título do jogo, seguido de alguns botões.

No botão jogar ele iniciará o *gameplay* desde a primeira fase. O segundo botão é onde pode-se escolher a fase desejada de algum mundo específico,

enquanto no terceiro pode-se ajustar as configurações de jogo, e por último, tem-se o botão para fechar o jogo.

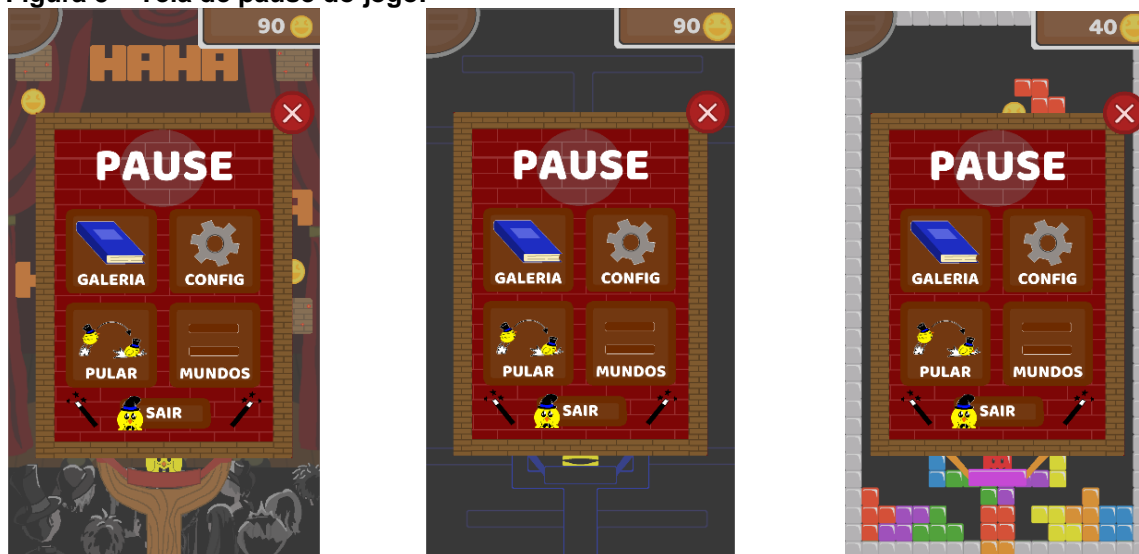
Figura 4 – Tela de menu do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 5 apresenta a tela de *pause*. Nessa tela existem alguns botões: o primeiro deles é o de galeria, onde mostra os itens adquiridos através da chocadeira durante a *gameplay*; o segundo é de opções, onde podem-se ajustar as configurações de jogo; o terceiro serve para pular de fase, sempre indo para a próxima fase criando um *loop*; o quarto botão vai para a tela de seleção de mundos; o último serve para sair do jogo. O jogo pode ser pausado em qualquer fase.

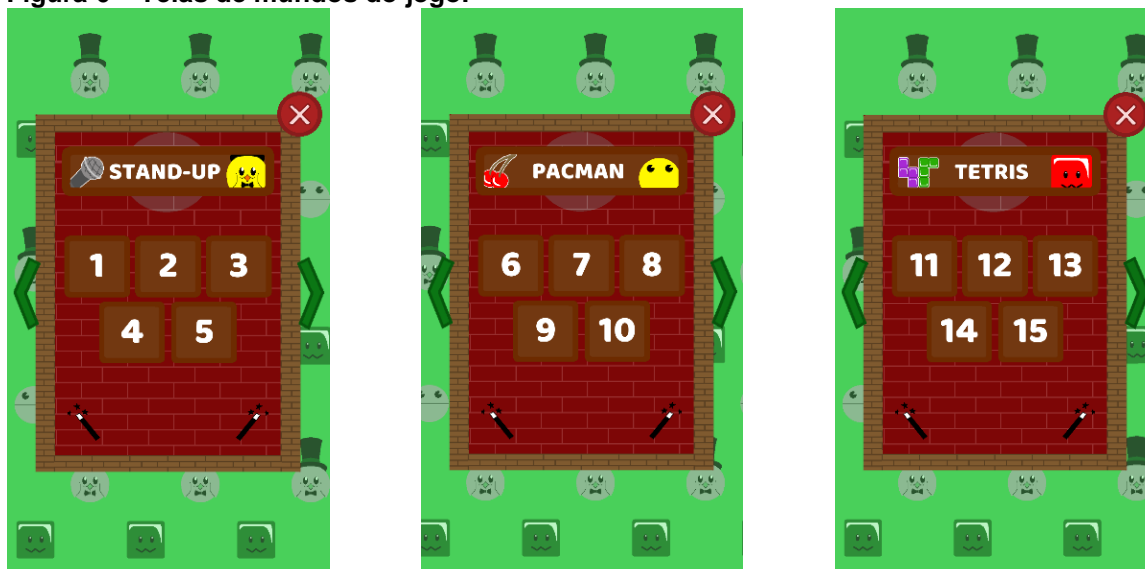
Figura 5 – Tela de pause do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 6 apresenta as telas de mundos, onde é possível escolher uma fase específica de um mundo, para ser jogada.

Figura 6 – Telas de mundos do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 7 apresenta a tela de opções ou configurações presentes no jogo. Nessa tela é possível ligar ou desligar o tutorial do jogo, o qual se desliga automaticamente assim que for visto pela primeira vez, evitando ser um incômodo ao jogador. Também é possível resetar (apagar) o jogo salvo, para assim começar de novo, “do zero”. Este processo bloqueia todos os itens da galeria novamente e, assim como as fases, as moedas são zeradas.

Figura 7 – Tela de opções do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 8 apresenta a tela de créditos presente no jogo. Nessa tela aparecem os nomes dos desenvolvedores do jogo, junto com a área em que cada um trabalhou, além de conter o nome do orientador e da faculdade para a qual o jogo foi desenvolvido.

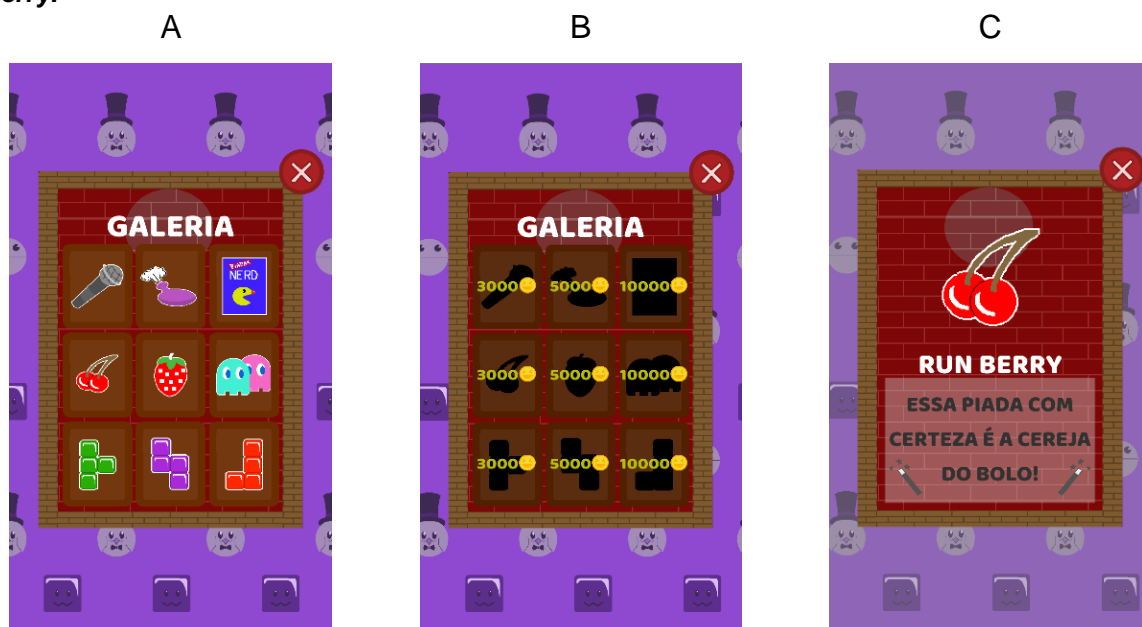
Figura 8 – Tela de créditos do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 9.A apresenta a tela de galeria do jogo. Nessa tela encontram-se nove botões de itens, desbloqueáveis durante a jogatina. É possível conseguir até três dessas peças por mundo, e cada um deles possui uma piada relacionada a ele. A Figura 9.B apresenta os itens da galeria bloqueados, sendo possível comprá-los com moedas, as quais podem ser conseguidas durante o jogo. A Figura 9.C apresenta o item *Run Berry* desbloqueado, mostrando que os itens possuem piadas relacionadas a eles.

Figura 9 – Tela Galeria: A) Galeria Desbloqueada; B) Galeria Bloqueada; C) Piada do Item *Run Berry*.

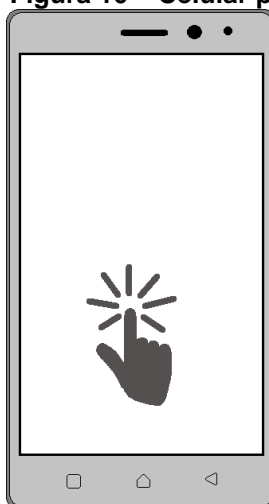


Fonte: Elaborado pelo autor

2.4 Controle do jogo

O controle do jogo é baseado no sistema presente em todos os *smartphones*, o *touch*, tornando o jogo intuitivo, casual e com mecânicas simples. A Figura 10 apresenta um celular, assim como uma mão para melhor demonstração do comando utilizado no jogo.

Figura 10 – Celular para identificação de comando



Fonte: Elaborado pelo autor

2.5 Personagens

O jogo é composto por três personagens, cada um presente em seu respectivo mundo. Cada subcapítulo descreve melhor cada um desses personagens.

2.5.1 Personagem Pintinho Comediante

O Pintinho Comediante é a mascote do jogo, e é jogável em seu mundo, o *stand-up*. Seu maior objetivo é de fazer pessoas sorrirem e se divertirem com suas piadas. Sua aparência foi criada para parecer o mais carismático possível. Na Figura 11, podem-se ver as imagens desse personagem, tanto a arte conceitual (Figura 11.A), quanto a arte final (Figura 11.B).

Figura 11 – Personagem Pintinho Comediante: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.

A



B



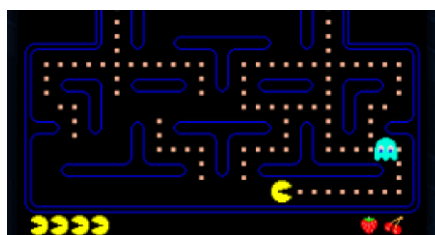
Fonte: Elaborado pelo autor

2.5.2 Personagem “Pacman”

O personagem “Pacman” foi desenhado a partir do jogo original de 1980, apenas imaginando como seria em uma posição diferente da normal. No caso, visto de frente, mesmo assim mantendo a silhueta do personagem original. Esse personagem é jogável em seu mundo, “Pacman”.

A Figura 12 apresenta o jogo original “Pacman”.

Figura 12 – Jogo “Pacman” (ANÔNIMO,2014).

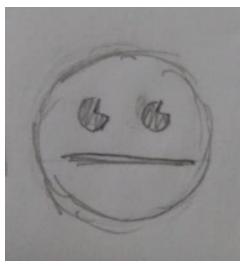


Fonte: Pixel Nostalgie (Acessado em 22/11/2019)

Na Figura 13 podem-se ver as imagens desse personagem, tanto a arte conceitual (Figura 13.A), quanto a arte final (Figura 13.B).

Figura 13 – Personagem “Pacman”: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.

A



B



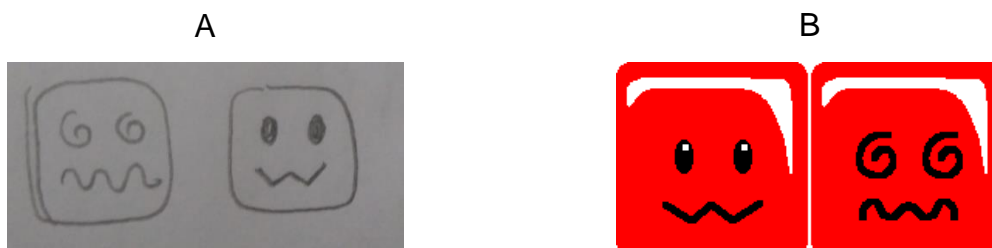
Fonte: Elaborado pelo autor

2.5.3 Personagem “Tetris”

Como o jogo “Tetris” não possui uma mascote, foi pensada como seria esse personagem a partir das formas e cores do jogo. A expressão dele foi imaginada de forma mais quadrada, combinando assim com o estilo do jogo. Esse personagem é jogável em seu mundo, “Tetris”.

Na Figura 14 podem-se ver as imagens desse personagem, tanto a arte conceitual (Figura 14.A), quanto a arte final (Figura 14.B).

Figura 14 – Personagem “Tetris”: A) Arte conceitual; B) Arte finalizada.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.6 Mecânicas do jogo

As mecânicas foram pensadas para ocasionar uma experiência de jogo bem simples e casual, porém com elementos de recompensa para estimular o jogador a continuar jogando.

2.6.1 Mecânicas básicas

As mecânicas básicas do jogo são compostas por *clicks*. Ao iniciar a primeira fase, basta clicar, arrastar e soltar o personagem no estilingue para lançá-lo.

A mira se ajusta conforme o personagem é arrastado de um lado para o outro da tela, e a força do lançamento é ajustada de acordo com o quanto do estilingue é puxado. Por exemplo, se for puxado apenas metade da capacidade máxima do estilingue, a força do lançamento será menor do que quando for puxado no máximo.

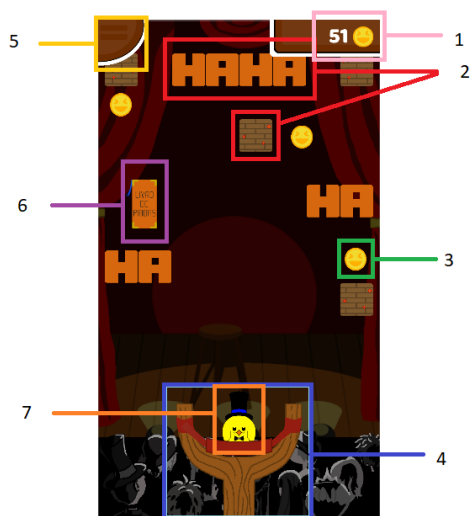
O objetivo do jogo é coletar os itens especiais, (para serem adicionados novos itens na galeria), e assim passar para a próxima fase.

Com os itens especiais liberados na galeria, é possível acessá-los, e cada um possui uma piada relacionada com o item em si.

O jogo possui algumas barreiras na qual o personagem pode ser arremessado para ricochetear e atingir o objetivo, ou apenas para aumentar o nível de dificuldade da fase.

A figura 15 demonstra uma fase para melhor explicação das mecânicas.

Figura 15 – Fase Stand-up para identificação de objetos.



Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 1 – Identificação dos objetos na fase

Número	Descrição
1	Moedas atuais
2	Blocos para ricochetear
3	Moedas para colecionar
4	Estilingue com o personagem para jogar
5	Botão de <i>Pause</i>
6	Item colecionável
7	Personagem para ser jogado

Fonte: Elaborado pelo autor

2.6.2 Colecionáveis

O jogo possui apenas dois tipos de coletáveis. O primeiro deles é a moeda, mostrado na Figura 16, a qual é possível pegar até três por fase. São usadas para “chocar” os itens especiais sem precisar esperar, além de poderem ser usadas para pular para a próxima fase (caso o jogador não consiga terminar a fase em questão).

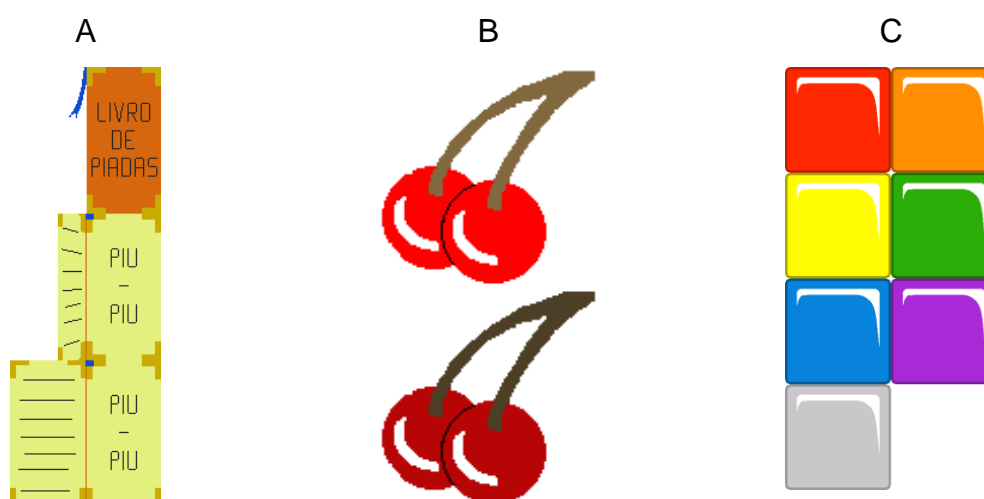
Figura 16. Sprite coletável moeda.



Fonte: Elaborado pelo autor

O segundo coletável são os itens especiais, no qual possuem três formas mostrados na Figura 17, dependendo da fase em que foi coletado. Na Figura 17.A é mostrada a imagem do item no *level stand-up*, já na Figura 17.B tem-se o coletável em sua forma relacionada ao jogo “Pacman” e por último na Figura 17.C tem-se o mesmo colecionável com características do jogo “Tetris”.

Figura 17 – Itens Especiais: A) Sprite item *Stand-up*; B) Sprite Item “Pacman”; C) Sprite Item “Tetris”.

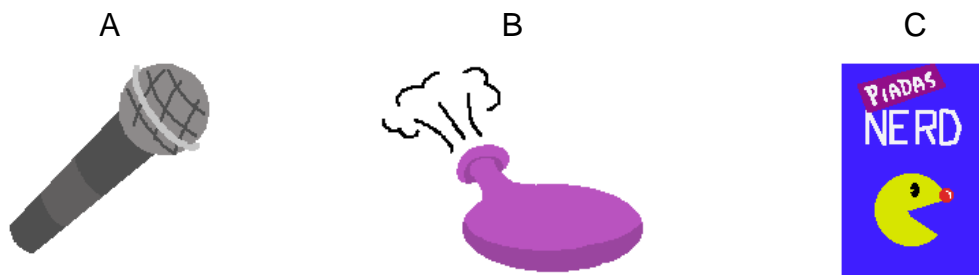


Fonte: Elaborado pelo autor

Os itens especiais possuem essa forma para identificação até serem “chocados”, o que acontece imediatamente ao ser coletado. Essa peça, dependendo do seu mundo de origem e sua raridade (escolhido aleatoriamente), lhe dará um novo item na galeria, ou apenas algumas moedas equivalentes à sua raridade (quanto maior a raridade mais moedas serão concedidas).

Na Figura 18 podemos ver os itens liberáveis do mundo *stand-up*, que estão disponíveis na galeria, mostrando respectivamente os itens comuns na Figura 18.A, raros na Figura 18.B e super raros na Figura 18.C.

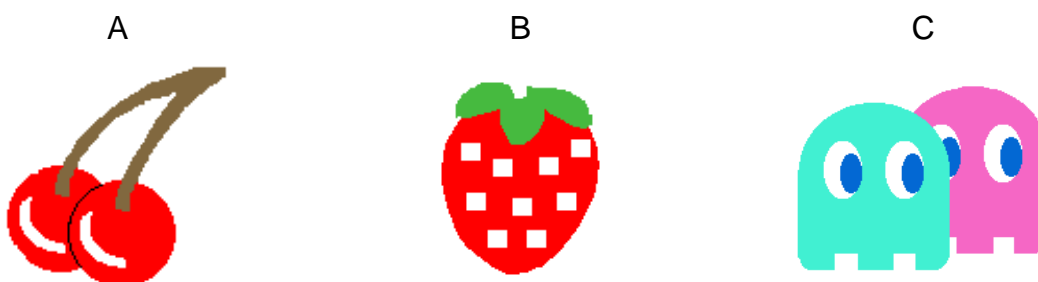
Figura 18 – Itens Especiais da Galeria *stand-up*: A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro.



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 19, podem-se ver os itens desbloqueáveis do mundo “Pacman”, mostrando sequencialmente os itens comuns na Figura 19.A, raros na Figura 19.B e super raros na Figura 19.C.

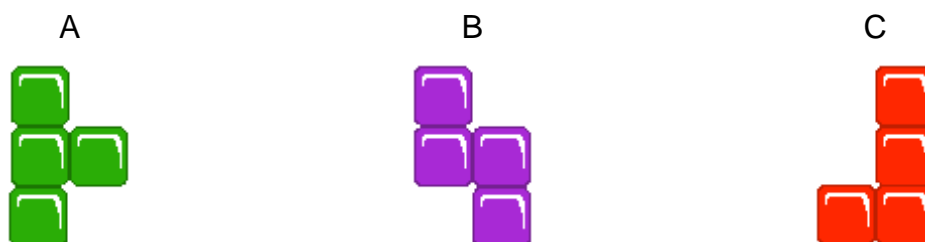
Figura 19 – Itens Especiais da Galeria “Pacman”: A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro.



Fonte: Elaborado pelo autor

Por último, podem-se ver na Figura 20 os itens liberáveis do mundo “Tetris”, mostrando respectivamente os itens comuns na Figura 20.A, raros na Figura 20.B e super raros na Figura 20.C.

Figura 20 – Itens Especiais da Galeria “Tetris”: A) Item Comum; B) Item Raro; C) Item Super Raro.



Fonte: Elaborado pelo autor

2.6.3 Pontuações

A pontuação nesse jogo é apenas em moedas, que podem ser pegadas no meio de fases, apenas 3 para cada, ou coletando o item especial, o qual dependendo de sua raridade, escolhida aleatoriamente, podendo garantir mais ou menos moedas (de 5 até 50).

As moedas coletadas podem servir para dois propósitos: um deles é para pular para a próxima fase, caso esteja difícil, o que custará 50 moedas. A segunda serventia é para liberação de algum item na galeria, o qual não se conseguiu coletar. Os itens custam 3000 moedas (comum), 5000 moedas (raro) e 10000 moedas (super raro).

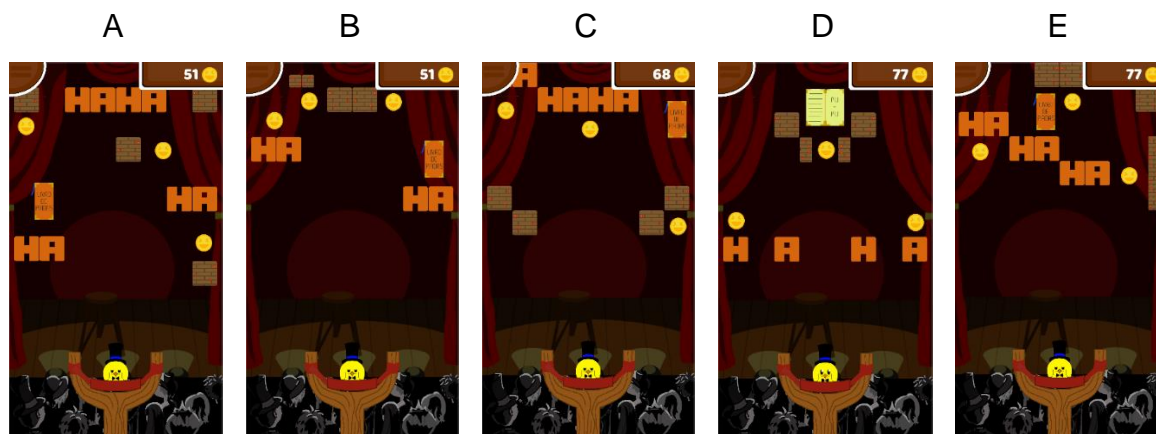
2.7 Gráfico de ritmo

O jogo é composto por 15 fases no total, sendo elas distribuídas em mundos, e cada um possuindo 5 fases. Os próximos subcapítulos apresentam cada fase do jogo.

2.7.1 Mundo 1.1

A Figura 21.A apresenta a fase 1 do primeiro mundo; a Figura 21.B apresenta a fase 2 do primeiro mundo; a Figura 21.C apresenta a fase 3 do primeiro mundo; a Figura 21.D apresenta a fase 4 do primeiro mundo; e a Figura 21.E apresenta a fase 5 do primeiro mundo.

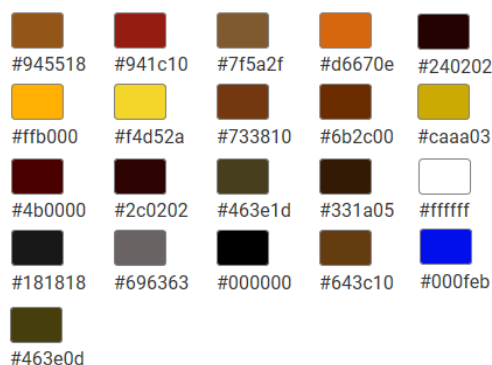
Figura 21 – Figuras do Primeiro Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 22 apresenta o mapa de cores presente nas fases do primeiro mundo (1 até 5).

Figura 22 – Mapa de Cores Primeiro Mundo



Fonte: Elaborado pelo autor

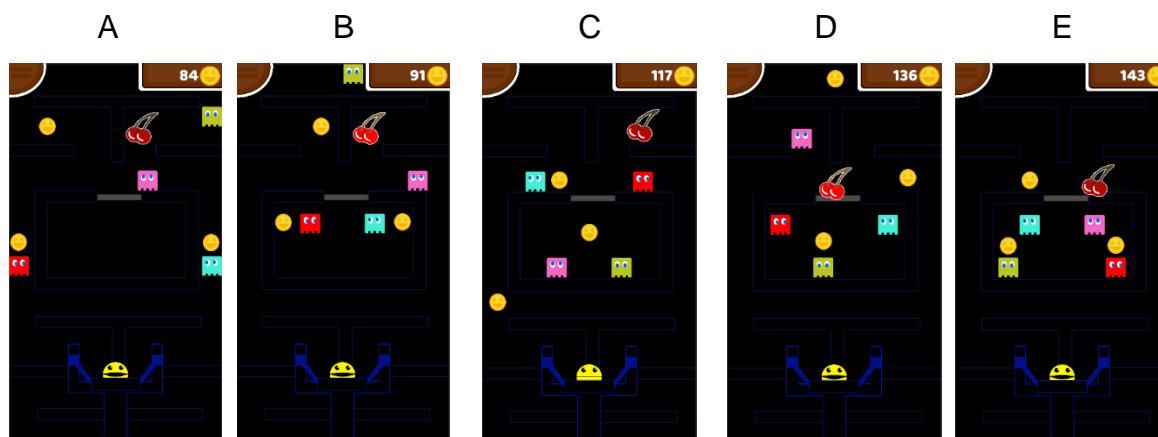
- **Nome do nível:** *Stand-up*
- **Progressão:** Após passar ou pagar para pular a fase, ela será desbloqueada na tela de mundos para posteriormente poder ser escolhida através da seleção de fases. Também é possível desbloquear itens aleatoriamente durante as fases, ao coletar o item especial. A progressão em dificuldade é feita de maneira lenta para que jogadores novos consigam acompanhar, a primeira fase no caso é a mais fácil, a segunda fase é mais difícil que a primeira, e assim por diante.
- **Tempo de jogo:** Varia de jogador para jogador, em média tem duração de 10 segundos.

- **Mecânicas:** As mecânicas constituem-se por acertar os itens especiais para liberar itens na galeria e coletar as moedas para poder pular de fases ou comprar itens na galeria que ainda não possui.
- **Trilha musical:** 8_Bit_Dreamscape.

2.7.2 Mundo 2.1

A Figura 23.A apresenta a fase 1 do segundo mundo, a Figura 23.B apresenta a fase 2 do segundo mundo, a Figura 23.C apresenta a fase 3 do segundo mundo, a Figura 23.D apresenta a fase 4 do segundo mundo, e a Figura 23.E apresenta a fase 5 do segundo mundo.

Figura 23 – Figuras do Segundo Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 24 apresenta o mapa de cores presente nas fases do segundo mundo (6 até 10).

Figura 24 – Mapa de Cores Segundo Mundo



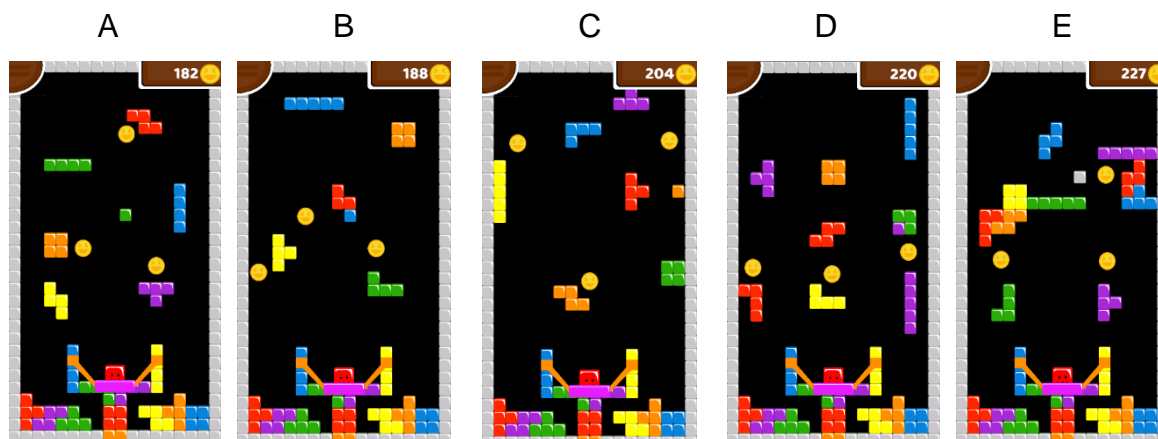
Fonte: Elaborado pelo autor

- **Nome do nível:** “Pacman”
- **Progressão:** Após passar ou pagar para pular a fase, ela será desbloqueada na tela de mundos para posteriormente poder ser escolhida através da seleção de fases. Também é possível desbloquear itens aleatoriamente durante as fases, ao coletar o item especial. A progressão em dificuldade é feita de maneira lenta para que jogadores novos consigam acompanhar, a primeira fase no caso é a mais fácil, a segunda fase é mais difícil que a primeira, e assim por diante.
- **Tempo de jogo:** Varia de jogador para jogador, em média tem duração de 10 segundos.
- **Mecânicas:** As mecânicas constituem-se por acertar os itens especiais para liberar itens na galeria e coletar as moedas para poder pular de fases ou comprar itens na galeria que ainda não possui.
- **Trilha musical:** Bone_Picture.

2.7.3 Mundo 3.1

A Figura 25.A apresenta a fase 1 do terceiro mundo; a Figura 25.B apresenta a fase 2 do terceiro mundo; a Figura 25.C apresenta a fase 3 do terceiro mundo; a Figura 25.D apresenta a fase 4 do terceiro mundo; e a Figura 25.E apresenta a fase 5 do terceiro mundo.

Figura 25 – Figuras do Terceiro Mundo: A) Fase 1; B) Fase 2; C) Fase 3; D) Fase 4; E) Fase 5.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 26 apresenta o mapa de cores presente nas fases do terceiro mundo (11 até 15).

Figura 26 – Mapa de Cores Primeiro Mundo



Fonte: Elaborado pelo autor

- **Nome do nível:** “Tetris”
- **Progressão:** Após passar ou pagar para pular a fase, ela será desbloqueada na tela de mundos para posteriormente poder ser escolhida através da seleção de fases. Também é possível desbloquear itens aleatoriamente durante as fases, ao coletar o item especial. A progressão em dificuldade é feita de maneira lenta para que jogadores novos consigam acompanhar, a primeira fase no caso é a mais fácil, a segunda fase é mais difícil que a primeira, e assim por diante.
- **Tempo de jogo:** Varia de jogador para jogador, em média tem duração de 10 segundos.
- **Mecânicas:** As mecânicas constituem-se por acertar os itens especiais para liberar itens na galeria e coletar as moedas para poder pular de fases ou comprar itens na galeria que ainda não possui.
- **Trilha musical:** Arc_of_the_Sun.

2.8 Música e efeitos sonoros

As músicas e efeitos sonoros foram coletados da Youtube Audio Library, no qual possuem áudios e músicas que não tem problemas com direitos autorais, e que podem ser utilizados em jogos, vídeos etc. A Tabela 2 descreve as informações de nome, descrição e tempo de cada efeito sonoro e música utilizados na criação do jogo.

Tabela 2 – Efeito sonoros e músicas utilizados no jogo.

Nome do arquivo	Descrição	Tempo
Personagem Pintinho Comediante		
Piu2	Efeito sonoro que é ativado ao atingir uma parede. Barulho de pintinhos piando ou cantando.	00s:23ms
Personagem “Pacman”		
Spring	Efeito sonoro que é ativado ao atingir uma parede. Barulho semelhante a uma mola.	00:01s
Personagem “Tetris”		
Spring	Efeito sonoro que é ativado ao atingir uma parede. Barulho semelhante a uma mola.	0:01s
Música do Nível 1.1 até 1.5, Tela de Pause		
8_Bit_Dreamscape	A música se inicializa na primeira fase e continua na tela de pause. A cada fase desse mesmo mundo, a música se reinicia. Tentou-se expressar através dessa música, um estilo mais descontraído e recente, e que ao mesmo tempo lembrasse jogos 8-bits com suas batidas.	01:54s
Música do Nível 2.1 até 2.5, Tela de Pause		
Bone_Picture	A música se inicializa na primeira fase e continua na tela de pause. A cada fase desse mesmo mundo, a música se reinicia. O estilo musical é uma música eletrônica lembrando jogos 8-bits assim como a fase de referenciada (“Pacman”).	03:24s
Música do Nível 3.1 até 3.5, Tela de Pause		
Arc_of_the_Sun	A música se inicializa na primeira fase e continua na tela de pause. A cada fase desse mesmo mundo, a música se reinicia. Nessa fase, como a referência do jogo já é bem clara, foi colocado uma música alegre com estilo musical puxado para o rock clássico.	02:36s
Música Tela de Menu		
Happy_Bee	Música com estilo alegre, descontraído e alegre para melhor demonstração do estilo do jogo.	05:02s
Música Tela de seleção de Fases (Mundos), Tela de Configurações, Tela de Galeria e Tutorial		
Good_Starts	Música com estilo relaxante, calma e alegre.	01:09s
Botão		
Click2	Os efeitos sonoros são ativados ao clicar em qualquer botão presente no jogo. Barulho semelhante a um	00s:37ms

	botão de máquina.	
Coletável Moeda		
Coins	Efeito sonoro tocado ao coletar os itens coletáveis moedas. Barulho semelhante ao de moedas se debatendo em um bolso.	00s:29ms
Coletável Item Especial		
Claps2	Efeito sonoro tocado ao coletar o item especial de cada fase. Barulho de pessoas batendo palmas.	00:02s

Fonte: Elaborado pelo autor

3 RESULTADOS

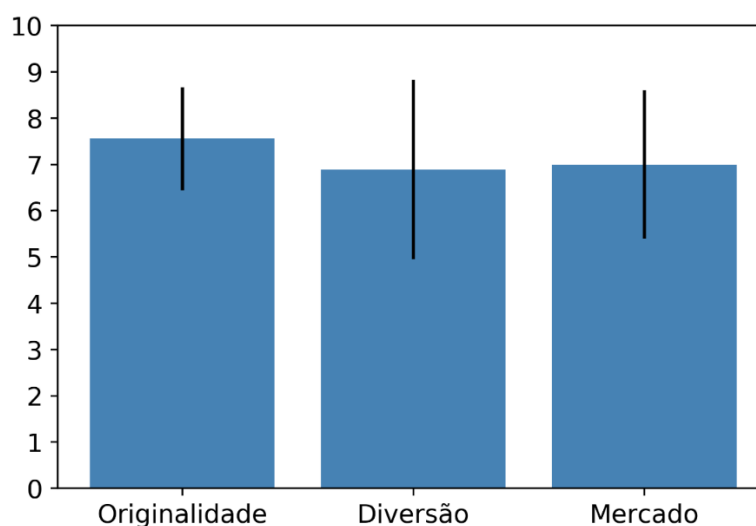
Os resultados alcançados durante o desenvolvimento do jogo foram favoráveis, com críticas, na maioria das vezes construtivas, beneficiando assim a versão final do *game*.

3.1 Teste alfa realizado

Uma pesquisa foi realizada no dia 28 de setembro de 2019 com os alunos do 6º semestre na disciplina de Jogos para Console, a fim de avaliar a versão alfa dos jogos desenvolvidos. O questionário apresenta 5 questões de múltipla escolha e uma dissertativa.

O jogo Nem1Piu, foi apresentado e avaliado pelo público presente composto por 18 colegas de sala. A Figura 27 apresenta um gráfico de barras com desvio padrão que avalia as seguintes informações: originalidade (7.56 ± 1.12), diversão (6.89 ± 1.94) e mercado (7.0 ± 1.6).

Figura 27. Gráfico com as avaliações.

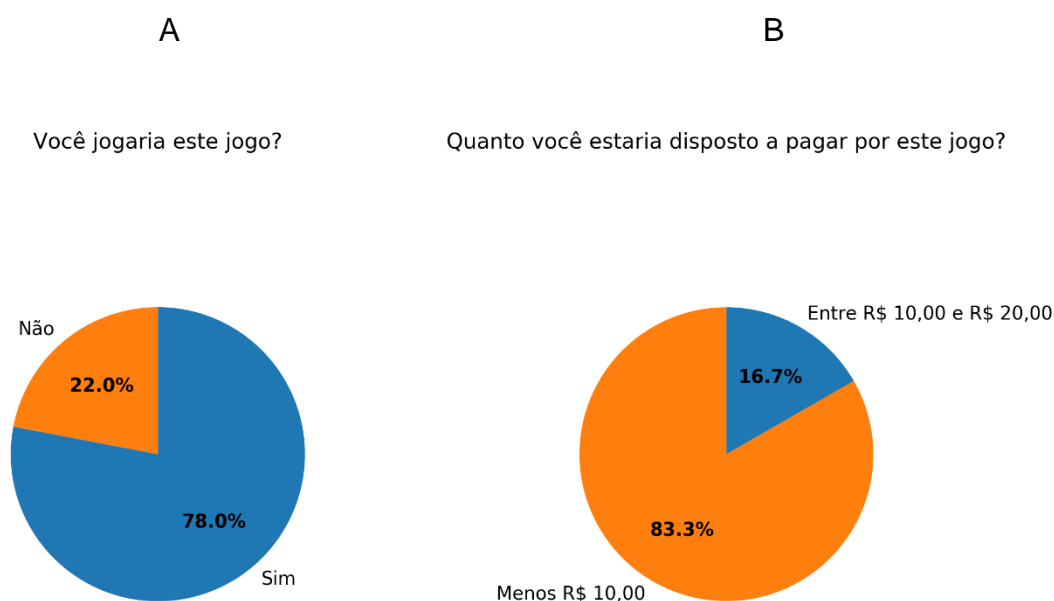


Fonte: Elaborado pelo autor

Para complementar a análise do questionário, foi identificado o número de pessoas que gostaria de jogar este jogo, e quanto pagaria por ele. A Figura 28.A, ressalta que, 78.0% dos respondentes demonstraram interesse, no entanto 22.0%

dizem o contrário. A Figura 28.B apresenta quantos pagariam pelo jogo em intervalos pré-definidos: 16.7% (Entre R\$ 10,00 e R\$ 20,00) e 83.3% (Menos que R\$ 10,00).

Figura 28. A) Quantidade de pessoas que demonstram interesse em jogar; B) Quanto pagariam no mesmo.



Fonte: Elaborado pelo autor

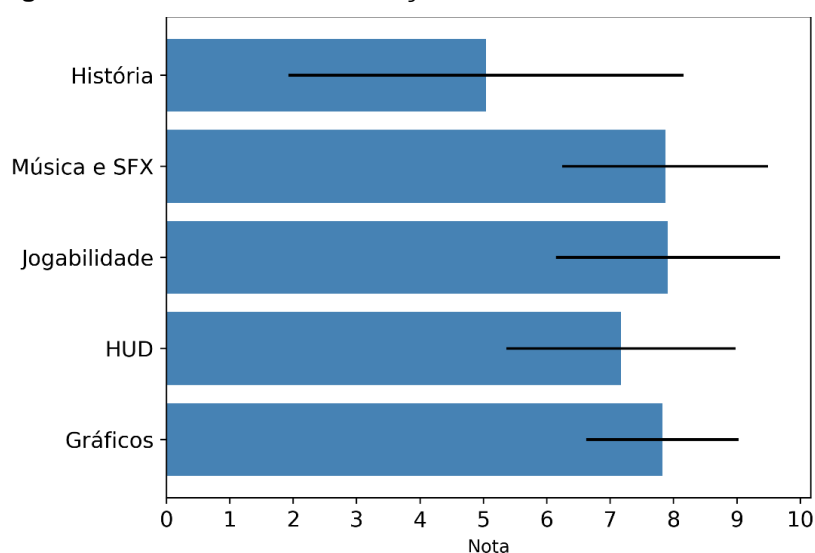
Para concluir a análise do jogo alfa, os participantes fizeram comentários e/ou críticas referentes a algumas melhorias possíveis para os próximos testes. Alguns exemplos de críticas são: colocar um tutorial (pois muitos jogadores ficaram perdidos no começo), uma mira (para melhor controle do personagem e seu percurso), animação de transição entre as fases, arrumar a dificuldade do jogo (porque já inicia difícil para um jogo casual), inserir música e efeitos sonoros (para melhor imersão do jogador), aprimorar a velocidade e força do arremesso do personagem, obstáculos destruíveis, diferenciar cenários de obstáculos (uma vez que não ficou muito claro), entre outros.

3.2 Teste beta realizado

Uma pesquisa foi realizada no dia 9 de novembro de 2019 com os alunos da Faculdade de Tecnologia de Americana na disciplina de “Jogos para Console”, a fim de, avaliar a versão beta de cada jogo desenvolvido. O questionário apresenta 2 questões demográficas, 6 questões de múltipla escolha e 2 dissertativas.

O jogo “Nem1Piu”, foi testado e avaliado por um grupo de 23 pessoas, composto por 3 mulheres e 20 homens com média de idade de 23 anos. A Figura 29 apresenta um gráfico de barras com a média e desvio padrão das seguintes avaliações: história (5.04 ± 3.11), música e efeitos sonoros (7.87 ± 1.62), jogabilidade (7.91 ± 1.77), interface do usuário (7.17 ± 1.81) e gráficos (7.83 ± 1.2).

Figura 29. Gráfico com as avaliações.

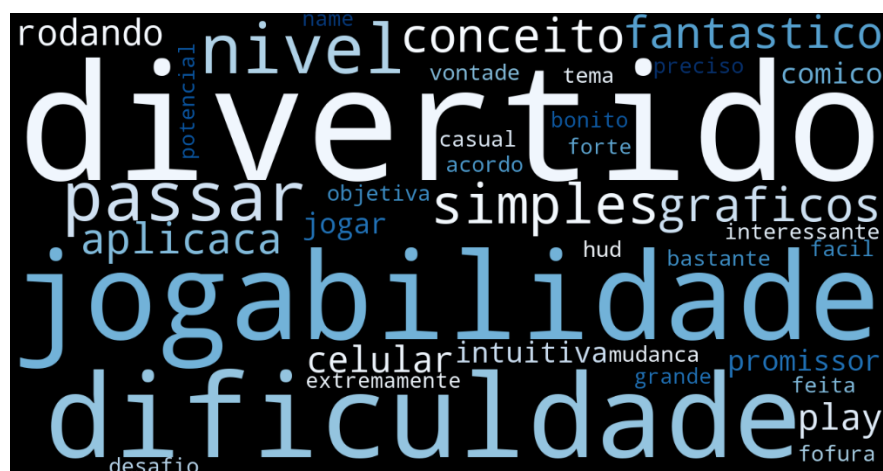


Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo os participantes, o jogo se destaca pelos seguintes pontos fortes: Dificuldade elevada e precisão de arremesso, diversidade de *level* com a alteração de todo o cenário, gráficos bonitos, *gameplay* promissor, jogabilidade simples e intuitiva, divertido, cômico e viciante.

A Figura 30 apresenta uma nuvem de palavras resumindo os comentários dos pontos fortes do jogo avaliado.

Figura 30. Resumo dos pontos fortes em formato de nuvem de palavras.

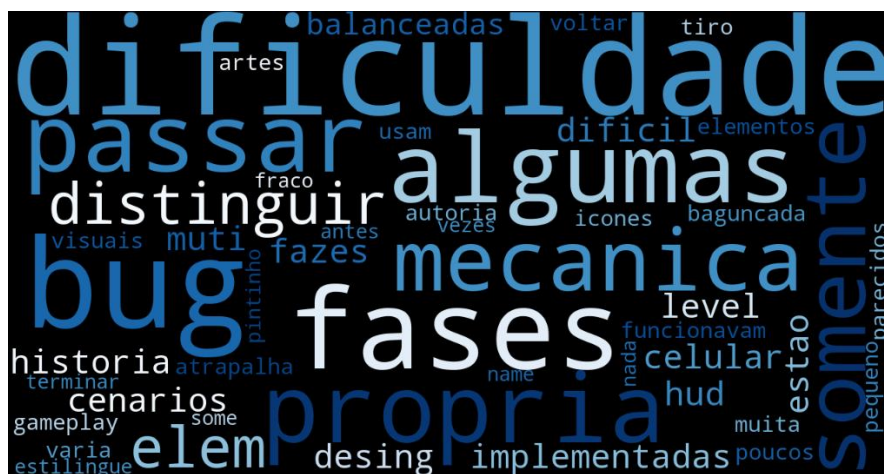


Fonte: Elaborado pelo autor

Para complementar a análise do jogo beta, os participantes ressaltaram os seguintes pontos fracos: fases com dificuldade muito elevadas enquanto em outras muito simples e fáceis, dificuldade em distinguir os elementos do cenário (*background*) com os objetos do jogo (blocos e barreiras), *HUD* se misturando ao cenário em algumas fases e muitas vezes chegando a atrapalhar a *gameplay*, *Bugs*, alguns cenários usando artes e músicas iguais a outros jogos (sem direitos autorais), problemas com a localização do estilingue, em que muitas vezes acabaram apertando botões que minimizaram o jogo durante a jogatina, fases não funcionais e poucas variações entre as fases.

A Figura 31 apresenta uma nuvem de palavras resumindo os comentários dos pontos fracos do jogo avaliado.

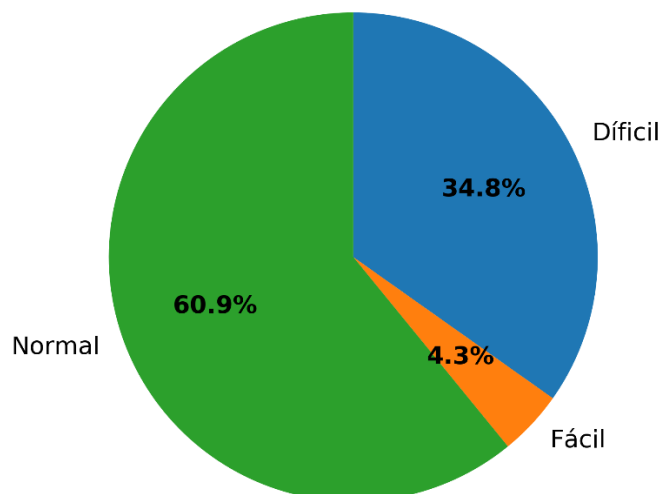
Figura 31. Resumo dos pontos fracos em formato de nuvem de palavras.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para concluir a análise do questionário, foi identificada qual a dificuldade que o jogo apresentou para os participantes. A Figura 32 apresenta o percentual de dificuldade do jogo: 34.8% (Difícil), 4.3% (Fácil) e 60.9% (Normal).

Figura 32. Gráfico do percentual de dificuldade do jogo por participantes.



Fonte: Elaborado pelo autor

3.3 Análise da loja

O jogo foi publicado na plataforma da Google, Play Store, dia 22 de novembro de 2019, e junto a ele foi realizada uma pesquisa a partir do dia de lançamento até dia 24 de novembro de 2019, a fim de avaliar o jogo em questão. O questionário apresenta 4 questões demográficas, 6 questões de múltipla escolha e 3 dissertativas.

O jogo "Nem1Piu", foi testado e avaliado por um grupo de 22 pessoas, sendo 17 homens e 5 mulheres com idades variando entre 11 e mais de 50 anos, assim como é mostrado no gráfico circular presente na Figura 33.

Figura 33. Gráfico de idades.

Fonte: Elaborado pelo autor

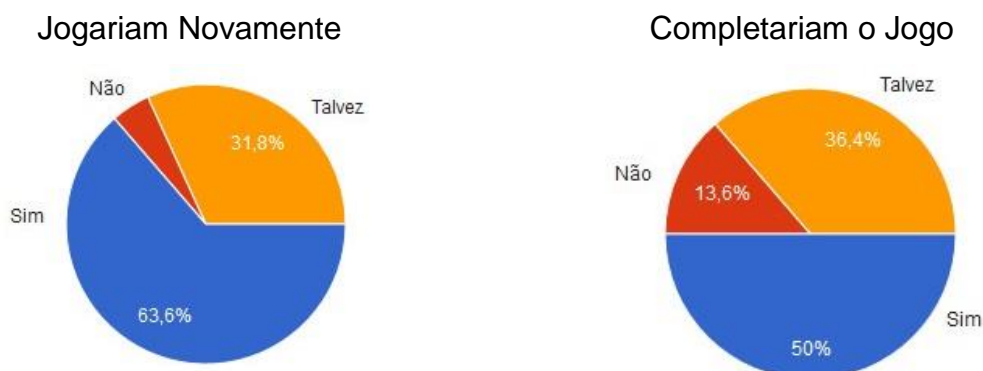
Para complementar a análise do questionário, foi identificado o número de pessoas que gostaria de jogar este jogo novamente, quanto pagaria por ele, se recomendaria para alguém, e se completaria a galeria de itens. A Figura 34.A, apresenta quantos pagariam pelo jogo em intervalos pré-definidos: 36,4% (Menos que R\$ 1,00), 22,7% (Entre R\$ 5,00 e R\$ 10,00), 4,5% (Entre R\$ 10,00 e R\$ 20,00) e 18,2% (Mais que R\$ 20,00). A Figura 34.B apresenta quantos recomendariam o jogo em questão, 68,2% responderam que “sim”, enquanto 4,5% informaram que “não” e 27,3% disseram “talvez”.

Figura 34. A) Quanto pagariam; B) Recomendaria o jogo.

Fonte: Elaborado pelo autor

Foi questionado as pessoas se jogariam novamente e se completariam o jogo (coletando todos os itens especiais). A Figura 35.A apresenta o índice de pessoas que jogariam novamente, sendo 63,6% respondendo que “sim”, 31,8% que “talvez” e 4,6% dizendo “não”

Figura 35. A) Jogariam novamente; B) Completariam o jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para concluir a análise do questionário, foi abordado sobre os seguintes temas: arte, música e efeitos sonoros, interface e jogabilidade em que seria avaliado de 1 (ruim) a 5 (ótimo). A Figura 36.A apresenta o índice dado a arte em que, 18,2% colocaram 3, 36,4% aplicaram 4 e 45,5% deram 5. A Figura 36.B representa o índice de música e efeitos sonoros, no qual 4,5% concederam 1, 13,6% colocaram 3, 31,8% aplicaram 4 e 50% indicaram 5.

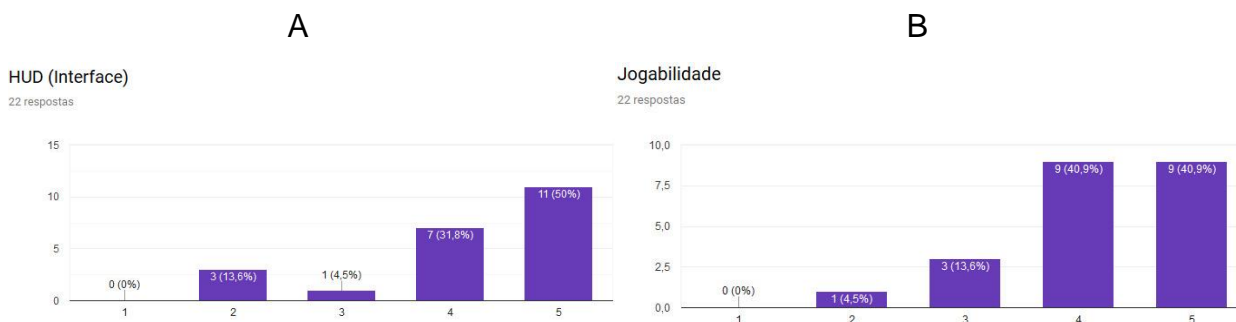
Figura 36. A) Arte; B) Músicas e efeitos sonoros.



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 37.A apresenta o índice concedido pelos avaliadores a interface, sendo 13,6% concedido a numeração 2, 4,5% a numeração 3, 31,8% colocaram 4, e 50% aplicaram 5. Na Figura 37.B apresenta o índice dado ao quesito jogabilidade, no qual, 4,5% aplicaram ao numero 2, 13,6% concederam 3, 40,9% disseram 4, e 40,9% apresentaram um 5 como resposta.

Figura 37. A) Interface; B) Jogabilidade.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para concluir a análise do jogo, os participantes fizeram comentários referentes a alguns pontos positivos, sendo eles: arte, músicas e efeitos sonoros, *level design*, boa jogabilidade, fases nostálgicas, divertido, bom para passar o tempo, jogo leve para o celular, viciante, galeria com piadas, fluidez, faz o jogador pensar em estratégias novas.

Alguns pontos negativos comentados pelos avaliadores foram: personagem muito grande, atrapalhando passar em lugares muito apertados, sem muita dificuldade progressiva, poucas fases, músicas repetitivas e fases “apertadas”.

Por ultimo foi pedido algumas sugestões para melhorias, foram elas: diminuir o tamanho do personagem, adicionar quantidade de arremessos conforme as pessoas ganham mais moedas, novos fases com temas mais temas diferenciados de jogos antigos ou originais, aumentar a dificuldade, ter mais incentivo para coletar a galeria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a matéria da faculdade, denominada Trabalho de Conclusão de Curso I, o escopo do projeto consistia em outra temática, abrangendo a área de *Serious Games*, dispondo do assunto “pobreza”. Porém, foi aconselhado ter cuidado com um tema tão delicado quanto esse e, para a matéria de Trabalho de Conclusão de Curso II, mudou-se o tema.

Quanto ao cronograma, foi projetado para um total de seis meses para a produção e documentação do jogo. Utilizando o modelo de desenvolvimento em espiral, o jogo foi desenvolvido por protótipos, cada qual com adicional de novas artes e/ou mecânicas.

Pensou-se em uma mecânica de desbloqueio de itens por tempo de incubação, porém, devido a problemas na implementação e por algumas críticas com relação a atrasar a jogatina do *game*, essa mecânica não foi implementada no lançamento.

4.1 O que deu certo

Durante o projeto foram constatados diversos pontos positivos:

- i. **Prazo:** projeto foi concluído dentro do prazo determinado;
- ii. **Expectativas:** ele superou as expectativas previstas no início do projeto;
- iii. **Aprendizado:** foram adquiridas novas habilidades e conhecimentos conforme as experiências vividas;
- iv. **Publicação:** o jogo foi publicado na plataforma escolhida, Play Store, do Google;
- v. **Boa receptividade:** após seu lançamento o jogo foi muito bem avaliado.

4.2 O que deu errado

Durante o projeto foram constatados diversos pontos negativos:

- i. **Ferramentas escolhidas:** algumas das ferramentas escolhidas para o desenvolvimento das artes não foram as melhores opções, por não serem adequadas para a realização do desejado.
- ii. **Prazo:** houve alguns problemas com relação a metodologia de estimar prazos para o término de certas atividades, como algumas programações ou documentações.
- iii. **Mecânica:** uma mecânica que era principal para o jogo, a incubadora, que constituía em “chocar” os itens após um período, por problemas técnicos e críticas sobre isso atrasar a jogatina de um jogo supostamente “rápido”, foi retirada do *game*.
- iv. **Desgaste:** o estresse foi o principal problema enfrentado, por culpa da falta de tempo e de muitas coisas pendentes.
- v. **Despreparo:** certas metodologias não foram ensinadas, como a publicação do jogo, o qual gerou transtornos, pois o padrão de publicação ocasionou *bugs* devido às mudanças efetuadas.

4.3 Trabalhos Futuros

Planeja-se implementar a mecânica descrita anteriormente, a incubadora, tendo em vista que ela era uma das ideias iniciais pensadas durante a criação do escopo do jogo.

Outro ponto em questão é a otimização do aplicativo publicado, visando abranger um maior número de dispositivos móveis com acesso à Play Store.

4.4 *Download do Jogo*



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANÔNIMO, Autor. **Mr and Ms Pacman**. Alemanha: Pixel Nostalgie, 2014. Disponível em: <https://pixelnostalgie.de/2014/01/pacman-oder-pacwoman/>. Acesso em: 22 nov. 2019.

HYPERBEARD. **NomNoms!**. EUA: Play Store, 2019. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hyperbeard.nomnoms>. Acesso em: 22 nov. 2019.

LYRA, Sidcley. **Jogos casuais diminuem sintomas de ansiedade**. Rio de Janeiro: A Ciência Explica, 26 set. 2017. Disponível em: <http://www.cienciaexplica.com.br/artigos/jogos-casuais-diminuem-sintomas-de-ansiedade/>. Acesso em: 22 nov. 2019.

ZEPTOLAB. **Cut the Rope Classic**. EUA: Play Store, 2012. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zeptolab.ctr.ads>. Acesso em: 22 nov. 2019.