

UNIVERSIDADE POSITIVO

Andrei Gustavo Priss

Juliano dos Santos

Rafaela Vascelai Biberg

**PROJETO DE JOGO DIGITAL COM A MECÂNICA DE RECONHECIMENTO DE
SÍMBOLOS**

CURITIBA

2016

**Andrei Gustavo Priss
Juliano dos Santos
Rafaela Vascelai Biberg**

**PROJETO DE JOGO DIGITAL COM A MECÂNICA DE RECONHECIMENTO DE
SÍMBOLOS**

Monografia apresentada ao Centro Tecnológico da Universidade Positivo como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Desenvolvimento de Jogos Digitais.

Orientador: Alessandro Barleze.

CURITIBA
2016

RESUMO

Projeto de Jogo Digital para dispositivos móveis, gênero *runner*, desenvolvido usando Unity3D e contendo a mecânica de reconhecimento de símbolos e *swipes*.

Palavras-chave: Jogo Digital; *Runner*; Unity3D; *Mobile*; Reconhecimento de Gestos;

Lista de Ilustrações

FIGURA 1 - DESENHO DO GESTO.....	10
FIGURA 2 - DESENHO DO <i>SWIPE</i> HORIZONTAL.....	10
FIGURA 3 - DESENHO DO <i>SWIPE</i> VERTICAL.....	11
FIGURA 4 - PERSONAGEM.....	12
FIGURA 5 - SÍMBOLOS.....	14
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE TELAS.....	15
FIGURA 7 - MENU.....	16
FIGURA 8 - SELEÇÃO DE FASES.....	16
FIGURA 9 - TELA DE CARREGAMENTO.....	17
FIGURA 10 - NÍVEL 1 (<i>IN GAME</i>).....	17
FIGURA 11 - NÍVEL 2 (<i>IN GAME</i>).....	18
FIGURA 12 - NÍVEL 3 (<i>IN GAME</i>).....	18
FIGURA 13 - NÍVEL 4 (<i>IN GAME</i>).....	19
FIGURA 14 - NÍVEL 5 (<i>IN GAME</i>).....	19
FIGURA 15 - TELA DE PAUSE.....	20
FIGURA 16 - TELA DE VITÓRIA.....	20
FIGURA 17 - TELA DE DERROTA.....	21
FIGURA 18 - TELA DE CRÉDITOS.....	21
FIGURA 19 - COLETÁVEL PRIMEIRA FASE.....	23
FIGURA 20 - COLETÁVEL SEGUNDA FASE.....	23
FIGURA 21 - COLETÁVEL TERCEIRA FASE.....	23
FIGURA 22 - COLETÁVEL QUARTA FASE.....	23
FIGURA 23 - COLETÁVEL QUINTA FASE.....	24
FIGURA 24 - OBSTÁCULOS.....	24
FIGURA 25 - ARTE NÍVEL 1.....	24
FIGURA 26 - ARTE NÍVEL 2.....	25
FIGURA 27 - ARTE NÍVEL 3.....	25
FIGURA 28 - ARTE NÍVEL 4.....	25
FIGURA 29 - ARTE NÍVEL 5.....	26
FIGURA 30 - TABELA FLURRY ANALYTICS.....	39
FIGURA 31 - PESQUISA VÍDEOS EM JOGOS.....	40

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1 - COLETA DE ITENS.....	29
GRÁFICO 2 - PRIMEIRO OBSTÁCULO.....	30
GRÁFICO 3 - AÇÕES DO JOGO.....	30
GRÁFICO 4 - DIFICULDADE DAS FASES.....	31
GRÁFICO 5 - <i>FEEDBACK</i> DA PONTUAÇÃO.....	31
GRÁFICO 6 - RITMO DO JOGO.....	32
GRÁFICO 7 - DIFICULDADE DOS SÍMBOLOS.....	32
GRÁFICO 8 - TEMPO DOS SÍMBOLOS.....	33
GRÁFICO 9 - ARTE DOS CENÁRIOS.....	33
GRÁFICO 10 - VISIBILIDADE DOS OBSTÁCULOS.....	34
GRÁFICO 11 - VISIBILIDADE DOS COLETÁVEIS.....	34
GRÁFICO 12 - ANIMAÇÃO DO PERSONAGEM.....	35
GRÁFICO 13 - EFEITOS VISUAIS.....	35
GRÁFICO 14 - EFEITOS SONOROS.....	36
GRÁFICO 15 - DIVERSÃO DO JOGO.....	36
GRÁFICO 16 - JOGARIA MAIS VEZES.....	37

SUMÁRIO

1	DOCUMENTO DE JOGO.....	8
1.1	Visão Geral.....	8
1.2	Equipe.....	8
1.3	Conceito do Jogo.....	8
1.3.1	História.....	9
1.4	Proposta.....	9
1.4.1	Principais Lances.....	10
1.5	Mecânicas.....	10
1.5.1	Controles.....	11
1.5.2	Regras.....	11
1.5.3	Pontuação.....	12
1.6	Elementos do Jogo.....	12
1.6.1	Personagem.....	12
1.6.2	Inventário.....	12
1.6.3	Itens.....	12
1.7	<i>Level Design</i>	13
1.7.1	Elementos Estruturais do Jogo.....	13
1.8	Balanceamento.....	14
1.9	Interface e Navegação.....	15
1.9.1	Diagrama de Navegação.....	15
1.9.2	Especificação das Telas.....	16
1.10	Áudio.....	22
1.10.1	Diálogos.....	22
1.10.2	Trilha Sonora.....	22
1.10.3	Efeitos Sonoros.....	22
2	DOCUMENTO DE ARTE.....	23
2.1	Itens.....	23
2.2	Obstáculos.....	24
2.3	Níveis.....	24
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	27
4	TESTE.....	29

4.1	Validações.....	29
4.2	Verificações.....	37
5	ESPECIFICAÇÕES.....	38
5.1	Gráficos.....	38
5.2	<i>Input e Output</i>	38
5.3	<i>Acesso Online</i>	38
5.4	<i>Plugins</i>	38
5.5	Formatos de Arquivos.....	38
6	ANÁLISE DE MERCADO.....	39
6.1	Mercado Alvo.....	39
6.2	Comparação de Características.....	39
6.3	Monetização.....	40
7	REFERÊNCIAS.....	41

1 DOCUMENTO DE JOGO

1.1 Visão Geral

O projeto consiste em criar um jogo para dispositivos móveis que tenha como mecânica principal o reconhecimento de gestos, visto que o mercado ainda não possui muitos desse gênero e, similares como “Magic Touch” (entre 5 e 10 milhões de downloads na Play Store) e “Impossible Draw” (entre 500 mil e 1 milhão de downloads na Play Store), que usam essa mecânica, tiveram resposta positiva por parte do público.

Além disso, o jogo possui uma mecânica secundária baseada no reconhecimento de *swipes*, que é utilizada para coletar itens que aumentam a pontuação do jogador.

O jogo desenvolvido busca então entreter quem o joga usando o reconhecimento dos símbolos desenhados em conjunto com os *swipes* para fazer com que o personagem desvie dos obstáculos e colete os itens que aparecem em seu caminho.

Ao fim do projeto, a equipe pretende publicar o jogo na Play Store para analisar o *feedback* do público e ter um retorno financeiro.

1.2 Equipe

Andrei Gustavo Priss - Artista 3D/ Artista 2D

Juliano dos Santos - Artista 3D/ Artista 2D

Rafaela Vascelai Biberg - Programadora/ Game Designer

1.3 Conceito do Jogo

Gestronaut é um *runner* 3D para dispositivos móveis e, assim como “Magic Touch” e “Impossible Draw”, usa o reconhecimento de símbolos desenhados na tela como principal mecânica. O objetivo do jogo é guiar o personagem principal, um astronauta, por todos os planetas. Para desviar dos obstáculos apresentados nos planetas, o jogador deve fazer desenhos correspondentes aos apresentados na tela, caso não consiga, perde uma vida, ao perder todas as vidas, perde o jogo. Para coletar os itens presentes nos cenários, o jogador deve utilizar a mecânica secundária, fazendo *swipes* para a direita, esquerda e para cima.

1.3.1 História

Allan precisa viajar por planetas através do universo, correndo com o objetivo de coletar elementos característicos de cada um deles para criar uma mistura que é a única cura para uma doença rara que sua mãe contraiu no planeta Threa.

O primeiro planeta explorado é de uma coloração azulada e muito frio, seu elemento caracterizante é o cristal. Allan, enquanto percorre o planeta, deve desviar de buracos no solo, alienígenas e pedras flutuantes enquanto coleta amostras de cristais.

O segundo planeta é composto por esponjas, é de cor roxa e temperatura neutra. O personagem agora precisa usar *swipes* na horizontal, para a esquerda e para a direita, em busca de esferas esponjosas.

Em seguida, explora um terceiro planeta, amarelado, de clima desértico e temperatura quente, com estruturas rochosas. Aqui encontra um tipo de rocha especial, que é necessária para a mistura.

Então, passa para o planeta de número quatro, caracterizado pela presença de árvores e de coloração vermelha, neste precisa coletar as pinhas presentes no percurso.

Posteriormente, chega ao quinto planeta, esverdeado e que possui diversos cogumelos, alguns deles sendo fundamentais para completar a receita da cura.

Allan continua sua jornada por diversos planetas, após explorar todos eles, ele retorna ao seu planeta com os elementos coletados para criar a cura da doença de sua mãe.

1.4 Proposta

O objetivo do jogo é fazer com que o jogador consiga passar por todos os planetas e coletar amostras de cada um deles, sem esgotar o número de vidas disponível para cada fase, e então retornar ao seu planeta de origem para salvar a vida de sua mãe.

1.4.1 Principais Lances

- Execução dos símbolos mais complexos;
- Execução dos *swipes* para coleta dos elementos de cada planeta;
- Retorno ao planeta de origem.

1.5 Mecânicas

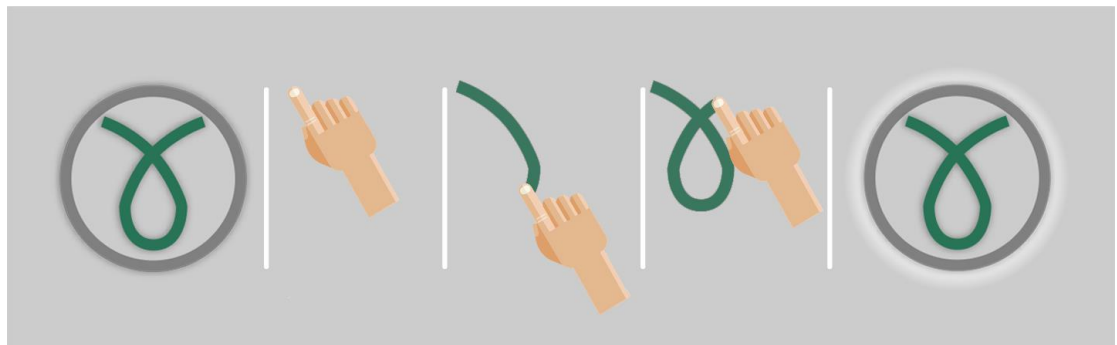
Gestronaut é um *runner* em terceira pessoa, no qual o jogador deve desenhar na tela do dispositivo os símbolos correspondentes aos ícones que são gerados aleatoriamente para fazer com que o astronauta desvie dos obstáculos.

Serão quatro ícones (gestos) na primeira fase, e a cada fase, dois novos símbolos serão adicionados.

Além disso, o jogador deve realizar *swipes* na vertical e na horizontal para coletar todos os itens apresentados.

Imagem representando o desenho de um dos símbolos pedidos no jogo.

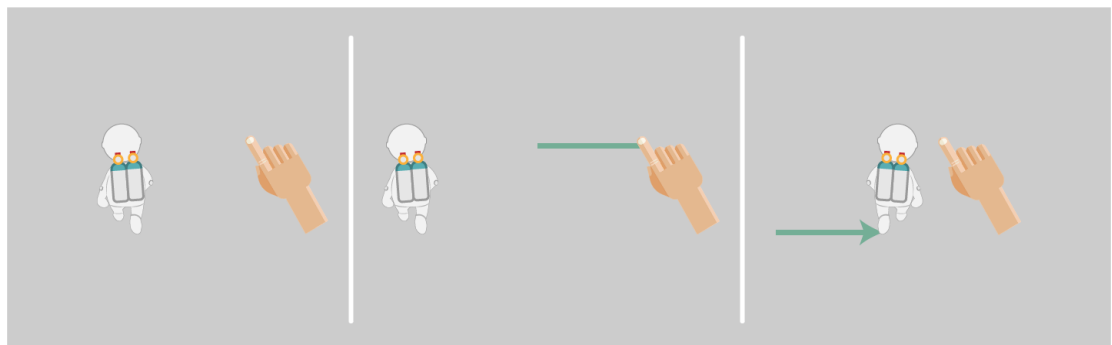
FIGURA 1 - DESENHO DO GESTO.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o desenho do *swipe* na horizontal.

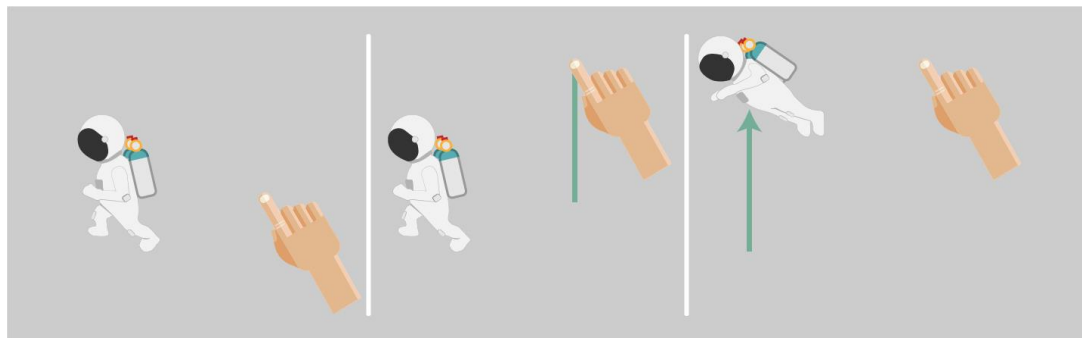
FIGURA 2 - DESENHO DO SWIPE HORIZONTAL.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o desenho do *swipe* na vertical.

FIGURA 3 - DESENHO DO *SWIPE* VERTICAL.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

1.5.1 Controles

O jogador deve usar o toque e o desenho na tela para executar todas as ações do jogo.

1.5.2 Regras

Visto que o jogo é um *runner*, o jogador não controla diretamente a movimentação do personagem, mas sim as ações que ele deve executar para desviar os obstáculos que aparecem em seu caminho enquanto se movimenta. Para fazer com que essas ações aconteçam, o jogador deve desenhar corretamente o gesto mostrado na interface.

Caso o jogador não consiga desenhar o gesto pedido dentro do tempo proposto, perde uma vida. São três vidas para cada fase, sendo que, se o jogador perder todas elas, perde o jogo. Além disso, o jogador perde pontos cada vez que morre.

Além dos obstáculos, o jogador também passará por *checkpoints* e itens coletáveis ao longo de cada fase.

No caso dos *checkpoints*, se o jogador perder uma vida, mas tiver uma vida restante, ele volta para o *checkpoint* mais recente, ou para o início da fase, caso ainda não tenha passado por nenhum *checkpoint*.

Já os itens coletáveis são característicos de cada planeta e são a principal fonte de pontuação do jogo, em algumas das fases, para coletar estes itens, o jogador deve executar *swipes*, movimentando o personagem em direção dos coletáveis, seja para a direita, para a esquerda ou para cima.

1.5.3 Pontuação

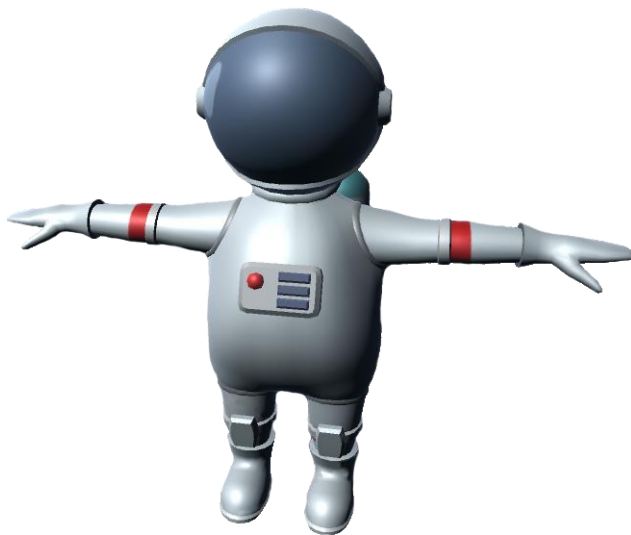
O jogador ganha pontos ao acertar o desenho correspondente ao gesto e ao coletar os itens ao decorrer da fase e perde pontos ao morrer. Não existe um *ranking*.

1.6 Elementos do Jogo

1.6.1 Personagem

Allan

FIGURA 4 - PERSONAGEM.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

- Idade: 26;
- Aparência Está usando uma roupa espacial;
- Personalidade: Protetor, faria tudo para salvar sua mãe;
- Planeta de Origem: Threa.

1.6.2 Inventário

O jogo não possui inventário.

1.6.3 Itens

Elementos de cada Planeta

Esses elementos são fundamentais para que o jogador consiga voltar para o seu planeta e salvar a vida de sua mãe, completando o objetivo principal do jogo.

1.7 *Level Design*

O jogo inicia com o Allan, personagem principal, tendo que percorrer o planeta caracterizado pela presença de cristais. Nessa fase, o jogador precisa passar por um total de oito obstáculos, sendo eles buracos, rochas, alienígenas e alienígenas em naves. Para desviar os obstáculos, oito símbolos são necessários. A variação dos símbolos é igual a quatro.

Ao finalizar a primeira fase, o jogador passa para o planeta esponjoso, onde precisará passar por onze obstáculos, semelhantes aos do primeiro planeta. Nesta fase, alguns dos itens exigem que o jogador execute os *swipes* para a direita e para a esquerda para conseguir coletá-los. São adicionados dois novos tipos de gestos.

Em seguida, o jogador chega ao terceiro planeta, o planeta rochoso. Nesse nível, são treze obstáculos que o personagem precisa ultrapassar. A variedade de gestos, é igual à oito e, para coletar os itens, é necessário executar *swipes* para cima.

O jogador então passa pelo planeta avermelhado, no qual terá que desviar de quinze obstáculos, executando até dez símbolos diferentes e usando os *swipes* laterais para coletar os itens.

Por fim, o jogador chega ao planeta dos cogumelos, onde existem dezessete obstáculos e um total de doze símbolos diferentes. Para coletar os itens nessa fase, são necessários *swipes* verticais.

Concluindo todos os planetas, o jogador vence o jogo.

1.7.1 Elementos Estruturais do Jogo

Interface

A interface do game possui os ícones de vida, pause e gestos

Estão presentes dois ícones de vida, representados por tanques de oxigênio, que são as duas chances que o personagem tem para finalizar uma fase. Quando uma vida é perdida, um dos ícones perde a cor.

O ícone de *Pause* congela o jogo e traz um menu em sobreposição ao jogo, dando ao jogador as opções de continuar jogando, ligar ou desligar o áudio, voltar ao início da fase ou ainda voltar ao menu principal, perdendo o progresso da fase atual.

Os ícones de símbolos demonstram ao jogador símbolos que correspondem aos comandos que devem ser desenhados dentro do tempo proposto para desviar de um obstáculo.

Metas

O objetivo do jogador é acertar os símbolos mostrados na interface do jogo em um limite de tempo, dessa forma o personagem desvia dos obstáculos encontrados no caminho e finaliza uma fase. Se o jogador errar um gesto ou não o fizer a tempo, o personagem perde uma vida e volta para o início da fase ou para o último *checkpoint*, errando novamente ele perde o jogo.

Submetas

Para conseguir a maior pontuação possível, o jogador deve evitar errar durante toda a fase e deve coletar todos os itens disponíveis pelo caminho, definindo a pontuação como única submeta.

Manipulação de Entidades

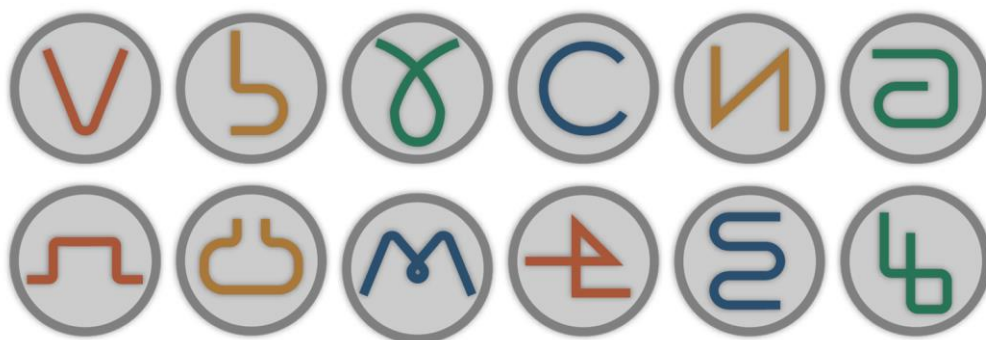
O jogador controla apenas as ações de Allan enquanto corre, o guiando para desviar dos obstáculos presentes em cada fase e para coletar os itens que estão dispostos em seu caminho.

1.8 Balanceamento

Quando um gesto é mostrado, o jogador possui uma quantidade de tempo que possibilita que o gesto seja desenhado uma vez, esse tempo diminui, aos poucos, conforme o passar de fases, até chegar em um tempo mínimo.

O número de símbolos presente na primeira fase é (quatro) igual a quatro, sendo que estes são mais simples de serem executados, ao passar (cada fase) de fase, dois símbolos novos são implementados, cada vez mais difíceis de executar.

FIGURA 5 - GESTOS.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

A velocidade no decorrer das fases tem um aumento progressivo de 0.15 pontos a cada nova fase.

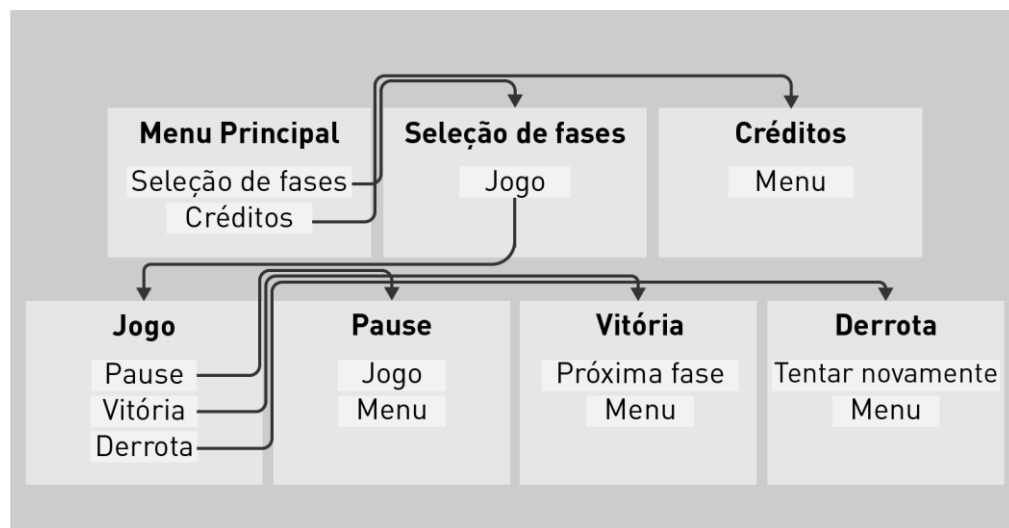
Como meios de *feedback*, temos um efeito sonoro e um *halo* ao redor do gesto quando este é executado corretamente, a mudança do ícone de vida e um efeito sonoro quando o jogador morre, a apresentação de um ícone de bandeira e um som quando o jogador passa por um *checkpoint*, e efeitos sonoros para pulo, pulo com *swipe*, movimentação lateral com *swipe*, deslize, vitória e derrota do jogo.

1.9 Interface e Navegação

1.9.1 Diagrama de Navegação

O diagrama mostrado representa o fluxo entre as telas do jogo.

FIGURA 6 - DIAGRAMA DE TELAS.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

1.9.2 Especificação das Telas

Menu Principal

É a primeira tela mostrada ao jogador ao iniciar o jogo, nela o jogador opta por começar o jogo, ir para a tela de créditos ou sair do jogo.

FIGURA 7 - MENU.

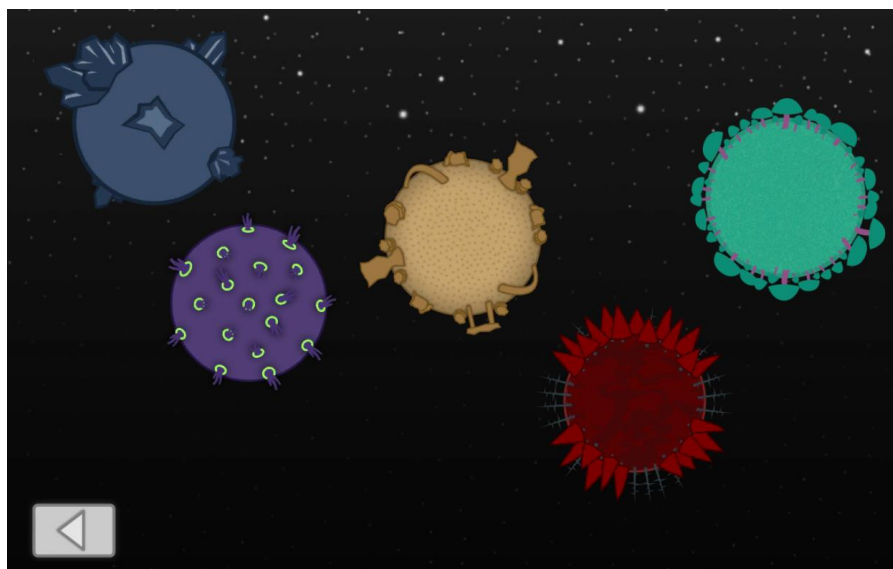


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Seleção de Fases

É a tela mostrada ao jogador quando o mesmo escolhe começar o jogo na tela de Menu, nesta tela o jogador deve selecionar a fase que irá jogar.

FIGURA 8 - SELEÇÃO DE FASES.

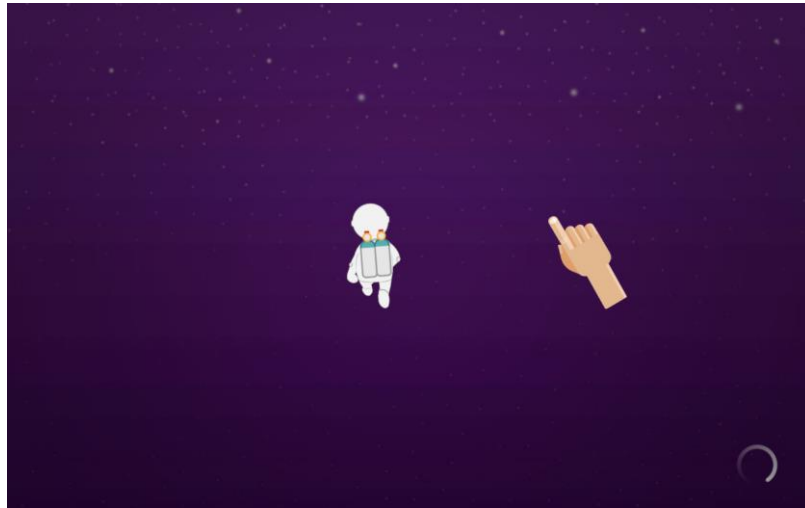


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Carregamento

É a tela mostrada enquanto o jogo está carregando, nesta tela, o jogador não pode executar nenhuma ação, porém é possível observar imagens em movimento, que indicam ao jogador que o jogo não está travado. Esta tela também apresenta imagens que darão dicas de como o jogador deve jogar o jogo.

FIGURA 9 - TELA DE CARREGAMENTO.

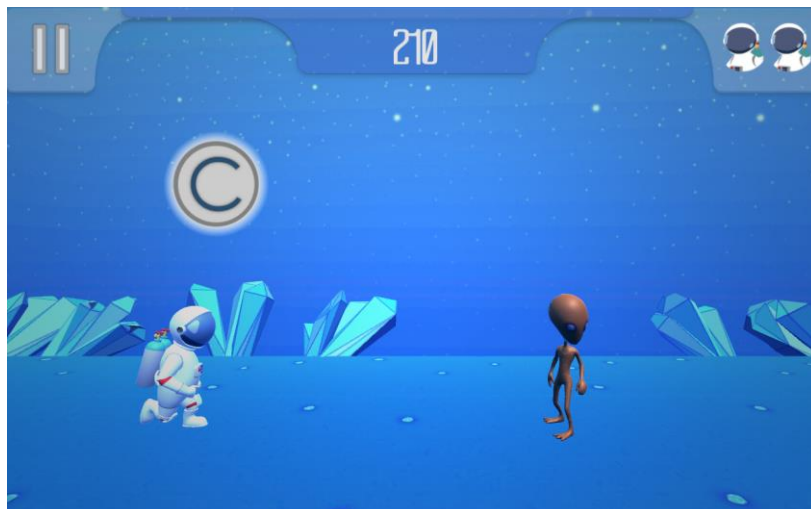


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Nível 1

A imagem a seguir, representa a visão do personagem durante uma parte do primeiro nível.

FIGURA 10 - NÍVEL 1 (*IN GAME*).



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Nível 2

A imagem a seguir, representa a visão do personagem durante uma parte do segundo nível.

FIGURA 11 - NÍVEL 2 (IN GAME).



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Nível 3

A imagem a seguir, representa a visão do personagem durante uma parte do terceiro nível.

FIGURA 12 - NÍVEL 3 (IN GAME).



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Nível 4

A imagem a seguir, representa a visão do personagem durante uma parte do quarto nível.

FIGURA 13 - NÍVEL 4 (IN GAME).

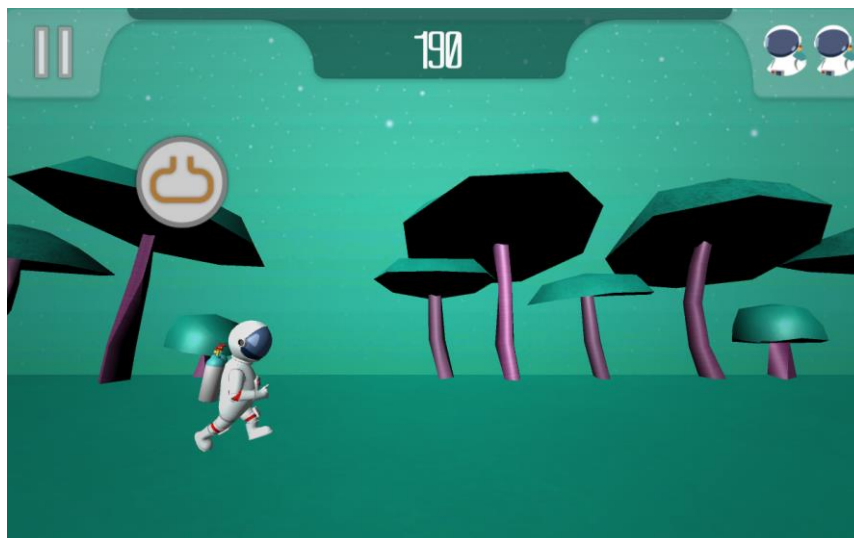


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Nível 5

A imagem a seguir, representa a visão do personagem durante uma parte do quinto nível.

FIGURA 14 - NÍVEL 5 (IN GAME).

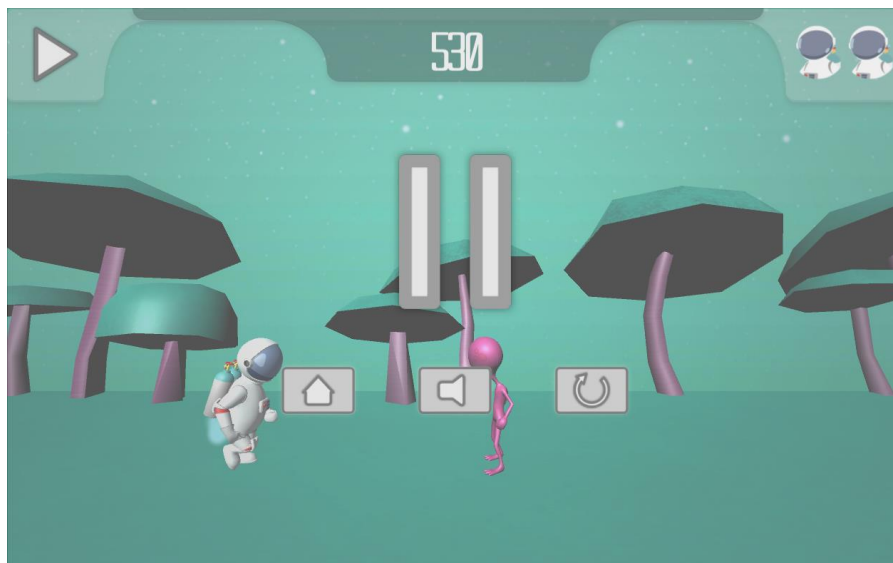


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Pause

É a tela mostrada quando o jogador pausa o jogo, nela pode-se voltar ao menu, mutar ou desmutar o jogo, recomençar o nível ou despausar o jogo.

FIGURA 15 - TELA DE PAUSE.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Vitória

É a tela mostrada quando o jogador conclui as fases com sucesso, esta tela dá ao jogador a opção de voltar ao menu ou ir para a próxima fase.

FIGURA 16 - TELA DE VITÓRIA.

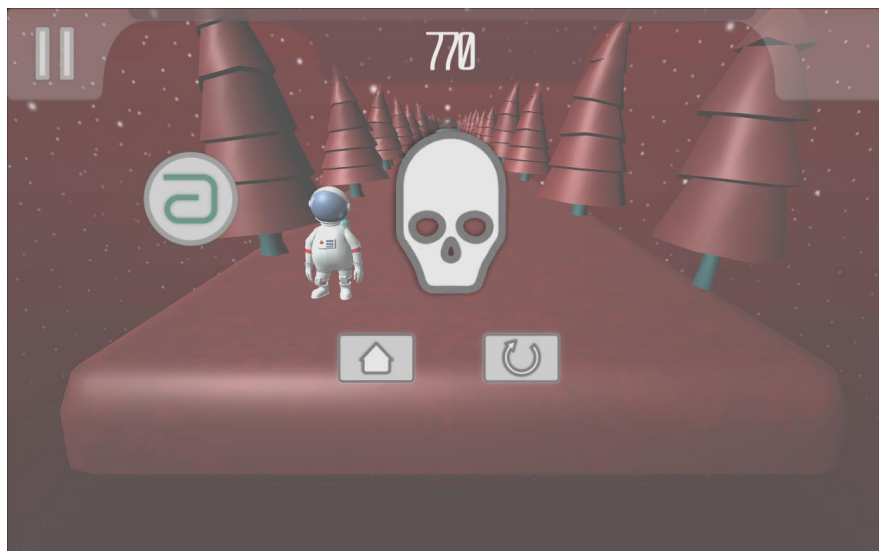


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Derrota

É a tela mostrada quando o jogador perde todas as vidas durante uma fase, esta tela dá ao jogador a opção de voltar ao menu ou jogar novamente.

FIGURA 17 - TELA DE DERROTA.

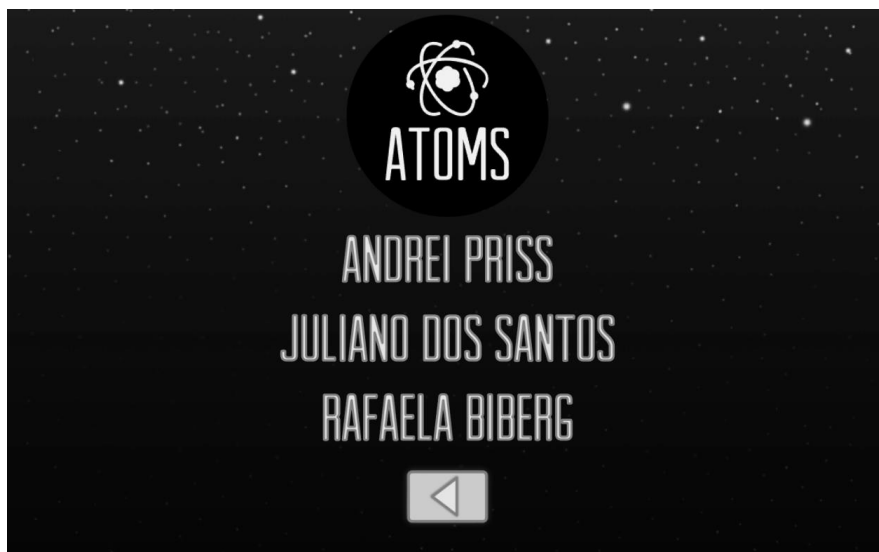


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Tela de Créditos

É a tela que contém o nome da equipe e dos integrantes que desenvolveram o jogo.

FIGURA 18 - TELA DE CRÉDITOS.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

1.10 Áudio

1.10.1 Diálogos

O jogo não possui diálogos.

1.10.2 Trilha Sonora

A trilha sonora do jogo é composta por uma música para as telas de menu e seleção de fases, e uma música específica para cada nível. As músicas utilizadas foram criadas pelo compositor Michael La Manna e estão disponíveis na Unity Asset Store sob o nome de “Galactic Adventure Musick Pack 1”.

1.10.3 Efeitos Sonoros

O jogo possui efeitos sonoros para *feedback* de acerto do gesto, *checkpoint*, *feedback* de itens coletáveis, *countdown*, deslize, pulo, pulo com *swipe*, movimentação com *swipe* lateral, morte, vitória e derrota.

2 DOCUMENTO DE ARTE

2.1 Itens

Imagem representando o item coletável da primeira fase (cristal).

FIGURA 19 - COLETÁVEL PRIMEIRA FASE.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o item coletável da segunda fase (esfera esponjosa).

FIGURA 20 - COLETÁVEL SEGUNDA FASE.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o item coletável da terceira fase (rocha especial).

FIGURA 21 - COLETÁVEL TERCEIRA FASE.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o item coletável da quarta fase (pinha).

FIGURA 22 - COLETÁVEL QUARTA FASE.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando o item coletável da quinta fase (cogumelo).

FIGURA 23



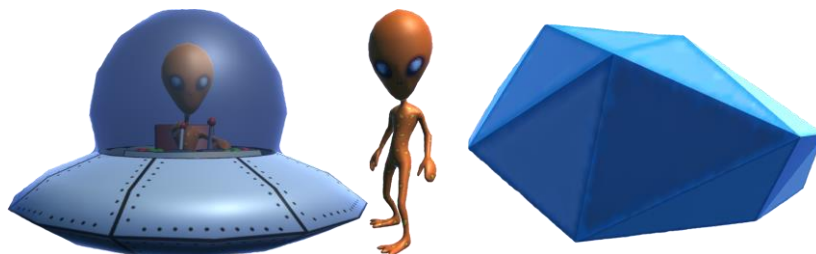
FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

2.2 Obstáculos

Os obstáculos do jogo variam entre alienígenas em naves espaciais, alienígenas terrestres, rochas flutuantes e buracos.

Imagem representando alguns dos obstáculos presentes no jogo.

FIGURA 24 - OBSTÁCULOS.



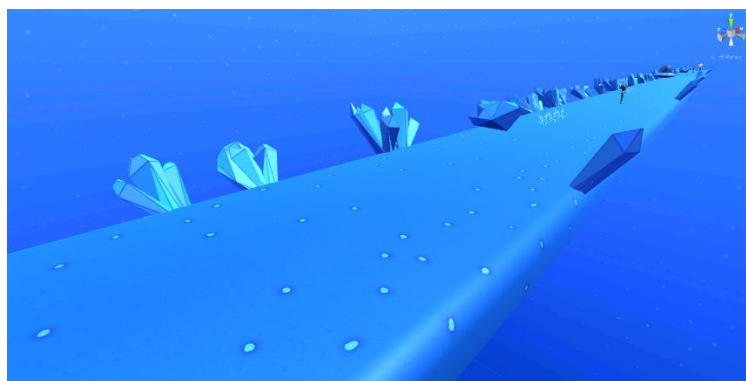
FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

2.3 Níveis

Cada um dos níveis possui características próprias representando um planeta com ambientes diferentes.

Imagem representando a temática do planeta um.

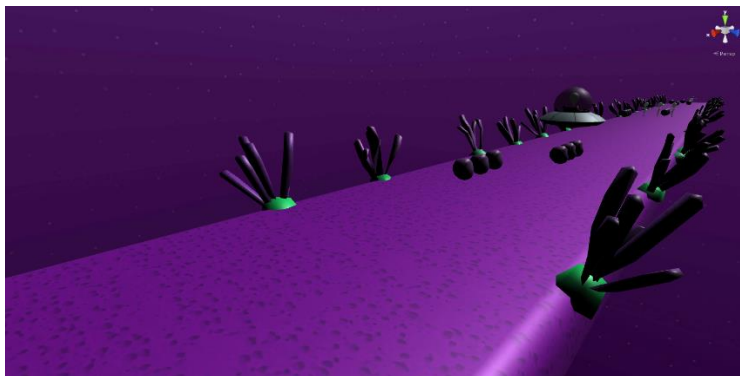
FIGURA 25 - ARTE NÍVEL 1.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando a temática do planeta dois.

FIGURA 26 - ARTE NÍVEL 2.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando a temática do planeta três.

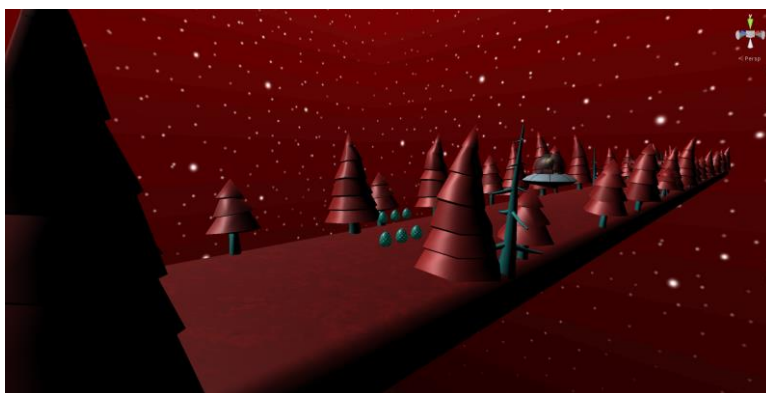
FIGURA 27 - ARTE NÍVEL 3.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando a temática do planeta quatro.

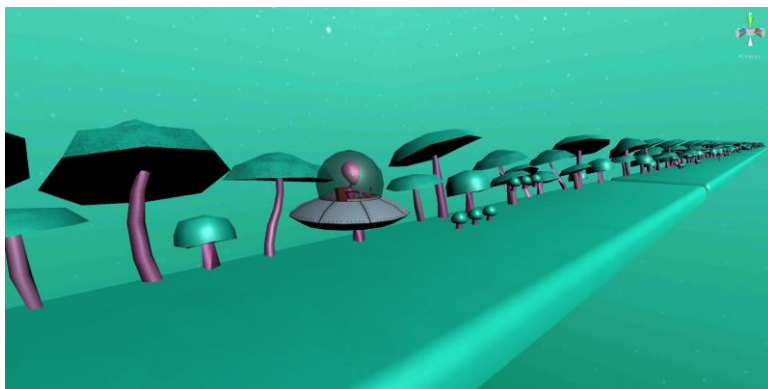
FIGURA 28 - ARTE NÍVEL 4.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Imagem representando a temática do planeta cinco.

FIGURA 29 - ARTE NÍVEL 5.



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Atividade/Semana	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Programação						
Botões das Interfaces						
Telas de Carregamento						
Checkpoint						
Condição de Morte						
Condição de Derrota						
Condição de Vitória						
Randomização de Símbolos						
Reconhecimento de Símbolos						
Pontuação						
Feedback Visuais						
Feedback Sonoros						
Trilha Sonora Menus/Fases						
Pause						
Animações						
Pulo do Jogador						
Movimentação do Cenário						
Arte 3D						
Modelar e Texturizar Coletáveis da Fase 1						
Modelar e Texturizar Coletáveis da Fase 2						
Modelar e Texturizar Coletáveis da Fase 3						
Modelar e Texturizar Coletáveis da Fase 4						
Modelar e Texturizar Coletáveis da Fase 5						
Modelar e Texturizar Cenário da Fase 1						
Modelar e Texturizar Cenário da Fase 2						
Modelar e Texturizar Cenário da Fase 3						
Modelar e Texturizar Cenário da Fase 4						
Modelar e Texturizar Cenário da Fase 5						
Modelar e Texturizar Obstáculos						
Modelar e Texturizar Checkpoint						
Modelar e Texturizar Jogador						
Modelar e Texturizar Cenário de Menu						
Animações do Jogador						
Animações dos Inimigos						
Otimização dos Modelos 3D						

Atividade/Semana	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
------------------	---------	-----------	-------	-------	------	-------

Arte 2D						
Ícones de Símbolos da Fase 1						
Ícones de Símbolos da Fase 2						
Ícones de Símbolos da Fase 3						
Ícones de Símbolos da Fase 4						
Ícones de Símbolos da Fase 5						
Heads Up Display						
Ícones de Seleção de Fases						
Botões						
Skybox						
Telas de Carregamento						
Otimização da Arte 2D						

Audio						
Definir Efeitos Sonoros						
Definir Músicas de Menu/Fases						

Gerenciamento de Projeto						
Criação do Cronograma						
Início da Criação do GDD						
Supervisionamento de Projeto						
Fechamento do GDD						
Criação da Apresentação						
Apresentação						

Legenda	
Andrei	
Juliano	
Rafaela	
Todos	

4 TESTES

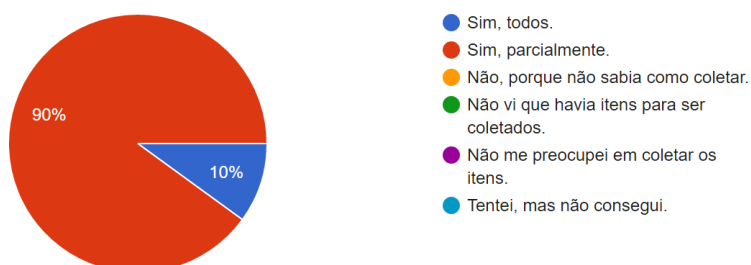
4.1 Validações

Duas *builds* do jogo foram testadas em momentos diferentes com pessoas consideradas possíveis consumidores do jogo. A partir dos resultados dos testes da primeira *build*, foi criada uma lista de melhorias que foi quase completamente implementada criando a *build* final.

Os gráficos a seguir, mostram os resultados dos testes da *build* definitiva, também feitos com indivíduos que fazem parte do público alvo.

GRÁFICO 1 – COLETA DE ITENS.

Você conseguiu coletar os itens nas fases?

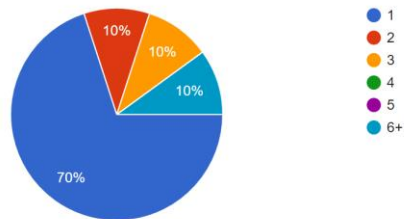


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Este gráfico mostra que a grande maioria dos jogadores conseguiu coletar os itens das fases parcialmente, resultando positivamente na pesquisa, visto que existem itens mais fáceis de serem coletados e itens mais difíceis.

GRÁFICO 2 - PRIMEIRO OBSTÁCULO.

Quantas vezes você tentou fazer o personagem pular o primeiro obstáculo da primeira fase?

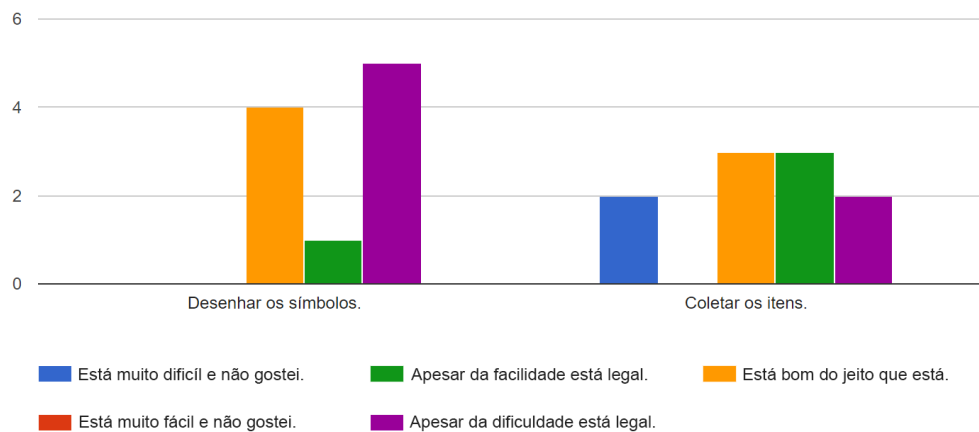


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Os resultados desta pergunta mostram que 90% dos jogadores conseguiu desenhar o primeiro gesto logo na primeira, segunda ou terceira tentativa, confirmando que a mecânica do jogo está facilmente entendível.

GRÁFICO 3 - AÇÕES DO JOGO.

O que você achou das ações que são realizadas no jogo?

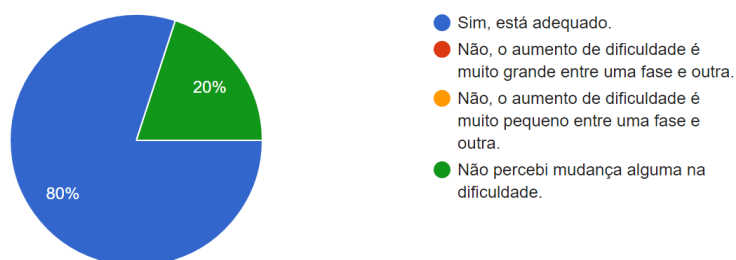


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Observando a imagem, pode-se concluir que a maioria dos jogadores gostou das mecânicas do jogo, tendo preferência pela mecânica principal do desenho de gestos.

GRÁFICO 4 - DIFICULDADE DAS FASES.

O aumento de dificuldade entre as fases está bom?

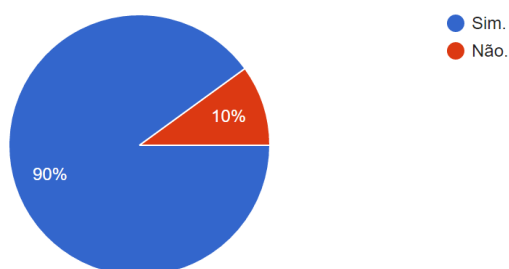


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Este gráfico indica que o aumento de dificuldade está adequado ou neutro, expondo um equilíbrio na dificuldade, visto que ninguém considerou esta muito grande nem muito pequena.

GRÁFICO 5 - FEEDBACK DA PONTUAÇÃO.

Ficou claro que ao coletar itens e executar o desenho dos símbolos você ganha pontos?

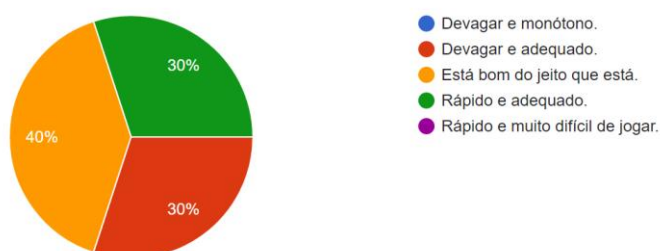


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O resultado visto no gráfico evidencia a eficiência do *feedback* referente à pontuação.

GRÁFICO 6 - RITMO DO JOGO.

O ritmo do jogo está:

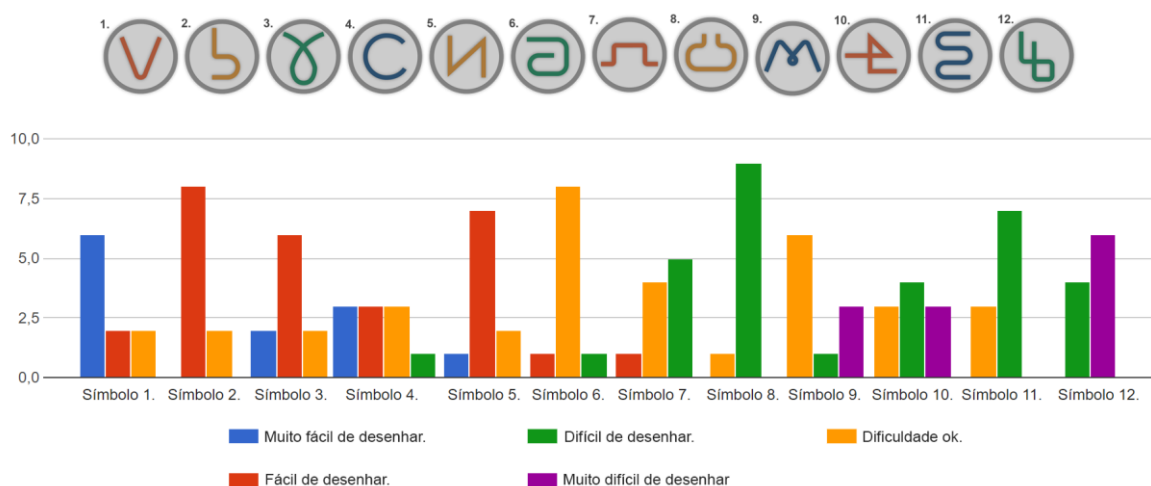


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Esta imagem mostra que o ritmo do jogo está adequado e equilibrado, tendo em vista o fato de que 30% dos jogadores considerou o ritmo como rápido e adequado e 30% como devagar e adequado.

GRÁFICO 7 - DIFICULDADE DOS SÍMBOLOS.

Observe a imagem com os doze símbolos. Avalie a dificuldade de desenhar cada um deles dentro do jogo.

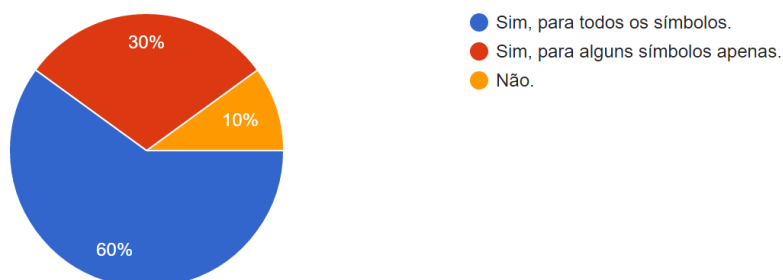


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O resultado analisado exibe a progressão na dificuldade do desenho dos símbolos.

GRÁFICO 8 - TEMPO DOS SÍMBOLOS.

O tempo para desenhar um símbolo é suficiente?

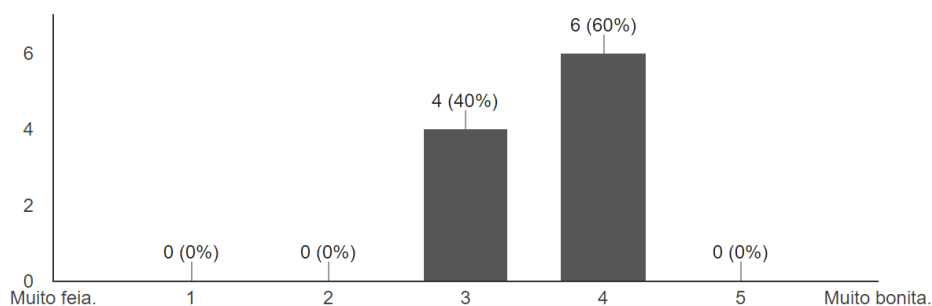


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O gráfico salienta que a maioria dos jogadores acha que o tempo é suficiente para todos os símbolos, mas para 30% deles, alguns dos símbolos, por sua complexidade, não são possíveis de serem desenhados dentro do tempo proposto.

GRÁFICO 9 - ARTE DOS CENÁRIOS.

O que você achou da arte dos cenários do jogo?

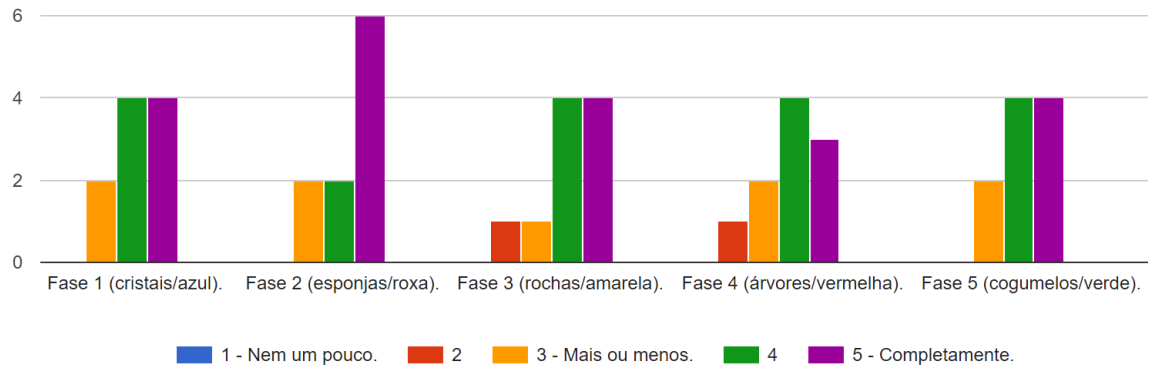


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

A imagem comprova que a maioria dos jogadores gostou da arte dos cenários do jogo.

GRÁFICO 10 - VISIBILIDADE DOS OBSTÁCULOS.

Quanto os obstáculos estão visíveis nas fases?

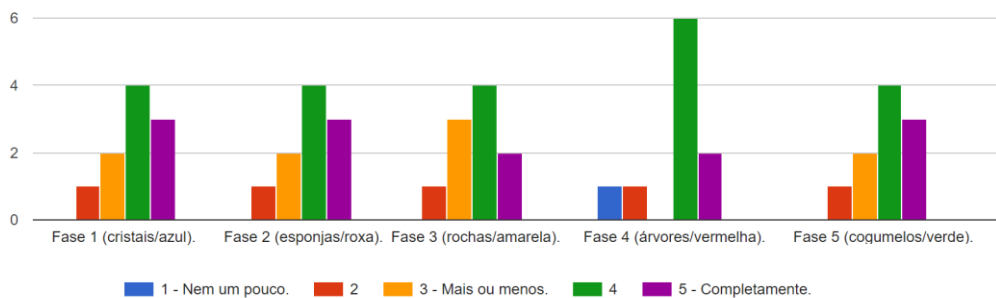


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O gráfico indica que a visibilidade dos obstáculos nas fases está suficiente.

GRÁFICO 11 - VISIBILIDADE DOS COLETÁVEIS.

Quanto os itens coletáveis estão visíveis nas fases?

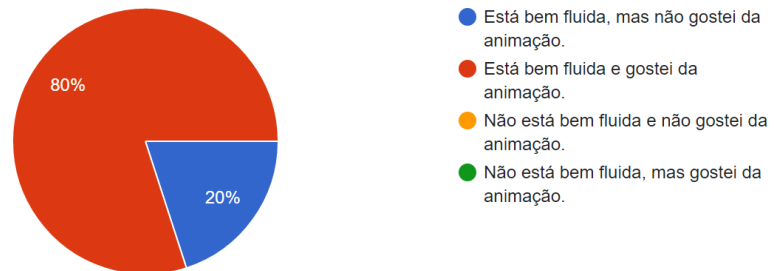


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O gráfico indica que a maioria das pessoas conseguiu visualizar os itens coletáveis nas fases, mas estes ainda não estão completamente claros.

GRÁFICO 12 - ANIMAÇÃO DO PERSONAGEM.

A respeito da animação 3D do personagem:

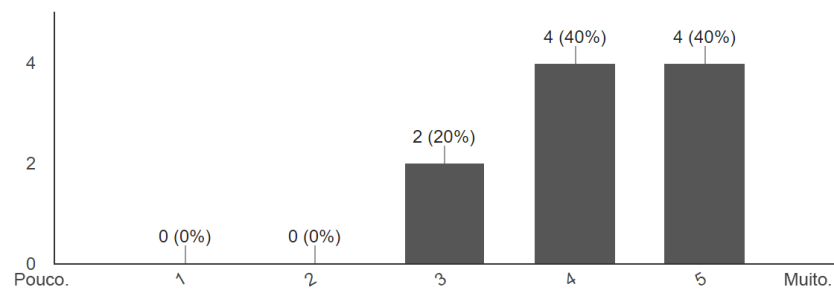


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Como pode ser notado no gráfico, todos os jogadores consideraram as animações do jogo fluidas e a maior parte deles gostou das animações.

GRÁFICO 13 - EFEITOS VISUAIS.

O quanto os efeitos visuais (ex: círculo do acerto, bandeira do checkpoint) ajudaram a reforçar as ações do jogo?

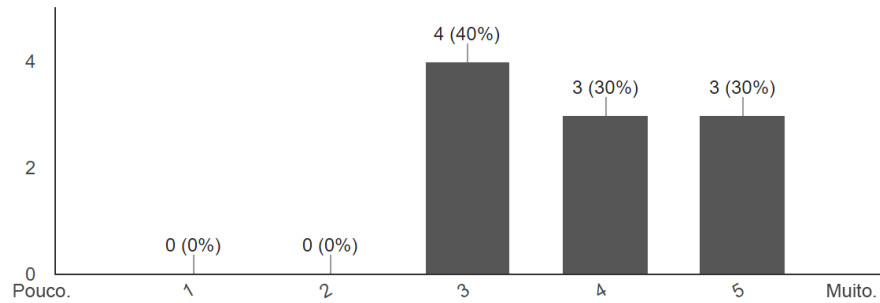


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

A imagem implica que os efeitos visuais foram válidos como meio de *feedback* de algumas das ações do jogo.

GRÁFICO 14 - EFEITOS SONOROS.

Quanto os efeitos sonoros ajudaram a reforçar as ações do jogo?

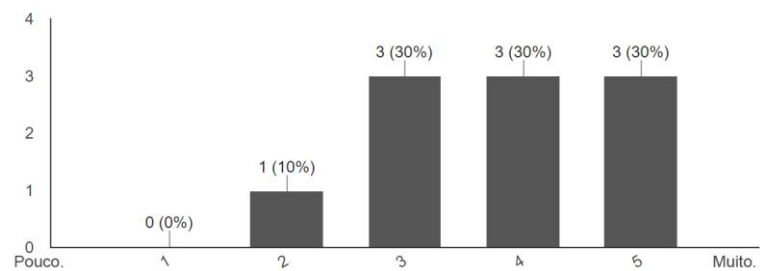


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

A imagem implica que os efeitos sonoros foram válidos como meio de *feedback* das ações do jogo.

GRÁFICO 15 - DIVERSÃO DO JOGO.

De forma geral, quanto o jogo foi divertido?

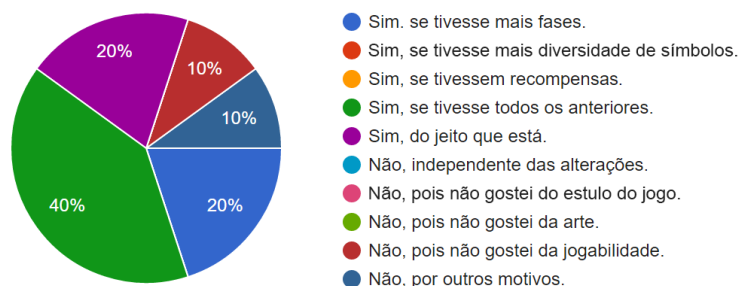


FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

O gráfico mostra que a maioria dos jogadores se divertiu enquanto jogava o jogo.

GRÁFICO 16 – JOGARIA MAIS VEZES

Você jogaria mais vezes?



FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.

Os resultados implicam que para que os jogadores joguem o jogo novamente, recompensas, novas fases e novos símbolos devem ser implementados.

4.2 Verificações

As verificações do jogo foram feitas pelo professor orientador, que passou as seguintes instruções para deixar o jogo mais leve: diminuir o número de polígonos das fases, otimizar as imagens 2D, alterando o tamanho das mesmas para potência de dois, afim de facilitar a compressão das imagens pela *engine*, criação de atlas de textura para as imagens 2D, como forma de diminuir o número de *draw calls* do jogo e alteração do formato dos arquivos 3D, para diminuir o número de polígonos no momento da importação dos *assets*.

5 ESPECIFICAÇÕES

5.1 Gráficos

O jogo contém elementos bidimensionais - texturas e interface - e tridimensionais - personagem, obstáculos, itens e plataformas.

5.2 *Input e Output*

O sistema de *Input* vai ser completamente baseado no toque, sendo que o jogador deve clicar nos botões para navegar entre as telas do jogo e deve desenhar os símbolos para executar as ações do personagem.

Para o sistema de *Output*, o jogo usará a tela e o sistema de som do dispositivo móvel para exibir as imagens e reproduzir os sons, respectivamente.

5.3 *Acesso Online*

O jogo não requer acesso à internet.

5.4 *Plugins*

Para o reconhecimento dos gestos, um *plugin* foi adquirido por meio da *Unity Asset Store*, o *plugin* é denominado “Gesture Recognizer 2.1” e foi criado por um desenvolvedor chamado Oguz Konya.

Para a criação do atlas de textura afim de otimizar o jogo, adquiriu-se o *plugin* “Sprite Packer”, também na *Unity Asset Store*, criado por Carlos Wilkes.

5.5 Formatos de Arquivos

Imagens 2D - .PNG e .JPG

Modelagem 3D - .FBX

Áudio - .WAV e .MP3

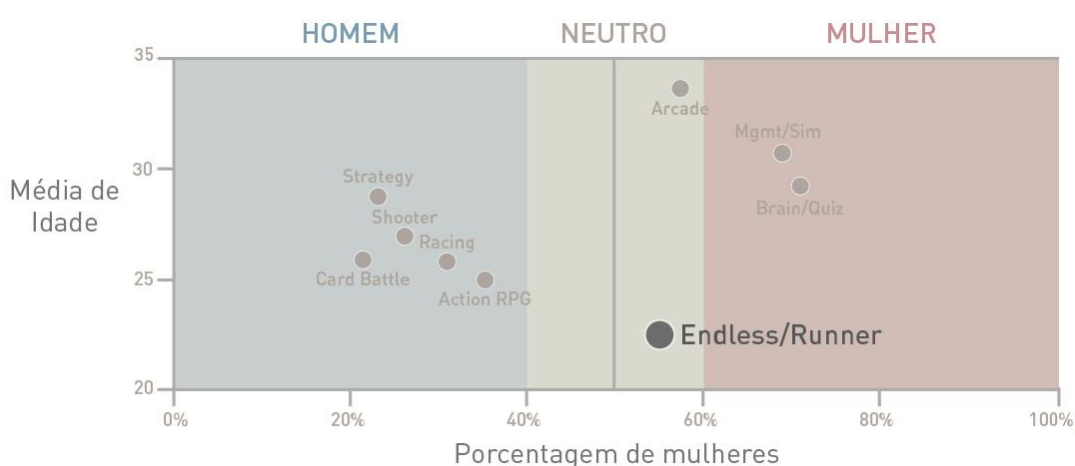
Programação - .CS

6 ANÁLISE DE MERCADO

6.1 Mercado Alvo

O público-alvo do jogo é formado por jogadores casuais, que costumam jogar em seus dispositivos móveis no seu tempo livre. Não há distinção de gênero, visto que homens e mulheres costumam jogar jogos do tipo *runner* e a média das idades fica entre 20 e 25 anos, como podemos ver na imagem divulgada pela Flurry Analytics.

FIGURA 30 - TABELA FLURRY ANALYTICS.



FONTE: FLURRY ANALYTICS. 2013.

6.2 Comparação de Características

Como citado anteriormente, o jogo tem como seus similares “Magic Touch” e “Impossible Draw”, que foram recebidos positivamente no mercado de jogos *mobile*.

Na primeira semana desde seu lançamento, “Magic Touch” teve mais de um milhão de *downloads* e, quase quatro meses depois, já havia ultrapassado seis milhões, segundo o que foi postado no *blog* da Nitrome, desenvolvedora do jogo.

Além disso, o jogo recebeu nota 9/10 pelo Pocket Gamer, 4/5 pelo Touch Arcade e 4.5/5 pelo Applenapps, sendo aclamado pela mecânica de desenho de símbolos que inova na maneira de usar o *touchscreen* dos dispositivos móveis e pela diversão que o jogo traz.

Já o jogo “Impossible Draw”, possui avaliação de 4,2 estrelas na Google Play e recebeu a nota 3.5/5 pelo *blog* Applenapps, que justifica a queda da nota pelo fato

do reconhecimento de símbolos não ser tão preciso. Tendo essa falha de precisão em mente, grande parte do foco do projeto é calibrar o reconhecimento de gestos.

Por fim, temos o gênero do jogo, *runner*, que está constantemente presente no mercado de jogos *mobile*. Segundo uma publicação no site “Fierce Developer”, os jogos do tipo *runner* possuem infinitas possibilidades de emergir no mercado, inclusive para desenvolvedores independentes, que passaram a buscar a criação de novos gêneros de jogos misturando características de *runners* com outras mecânicas.

6.3 Monetização

Segundo uma matéria publicada no *blog* “Gamasutra”, uma pesquisa feita pela Unity revelou que os anúncios em vídeo são a maneira que os jogadores preferem pagar pelos jogos em dispositivos móveis, tendo isso em vista, a equipe visa usar, assim como o jogo “Crossy Road”, os anúncios em vídeo da Unity como forma de lucro.

Dentre as quatro formas de pagamento analisadas, as duas envolvendo propagandas em vídeos dentro dos jogos, somadas, representam um total de 71% de preferência, como é mostrado na imagem a seguir.

FIGURA 31 - PESQUISA VÍDEOS EM JOGOS.



FONTE: GAMASUTRA. 2016.

7 REFERÊNCIAS

GOOGLE PLAY. **Impossible Draw.** Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.istomgames.laser&hl=pt-br>.

Acesso em: 18 Fev. 2016.

SHERIDAN, Trevor. **Impossible Draw - A Futuristic Drawing Challenge.**

Disponível em: http://applenapps.com/review/impossible-draw-futuristic-drawing-challenge#.VthsV_krKiN. Acesso em: 03 Mar. 2016.

ANNAL, Mat. **1 Million Magic Touch downloads.** Disponível em: <http://www.nitrome.com/blog/articles/1281>. Acesso em: 16 Fev. 2016.

ANNAL, Mat. **Magic Touch - Update 3.** Disponível em: <http://www.nitrome.com/blog/articles/1334>. Acesso em: 03 Mar. 2016.

NITROME. **Magic Touch Review Round Up.** Disponível em: <http://www.nitrome.com/blog/articles/1275/>. Acesso em: 03 Mar. 2016.

TCC, MONOGRAFIAS E ARTIGOS. **Formatação de Trabalhos Acadêmicos Pelas Regras e Normas Padrão.** Disponível em: <http://www.tccmonografiaseartigos.com.br/regras-normas-formatacao-tcc-monografias-artigos-abnt>. Acesso em: 04 Mar. 2016.

WAWEO, Alex. **Survey: Video ads are the #1 way players prefer to 'pay' for mobile games.** Disponível em: http://www.gamasutra.com/view/news/269819/Survey_Video_ads_are_the_1_way_players_prefer_to_pay_for_mobile_games.php. Acesso em: 26 Abr. 2016.

APPTOPIA. **Gamer Demographics that Every Developer Should Know.** Disponível em: <http://blog.apptopia.com/game-demographics-that-every-developer-should-know/>. Acesso em: 26 Abr. 2016.

SCHICK, Shane. **The endless runner: The mobile gaming genre that just won't quit.** Disponível em: <http://www.fiercedeveloper.com/story/endless-runner-mobile-gaming-genre-just-wont-quit/2013-07-09>. Acesso em: 27 Abr. 2016.