
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais

Augusto Almeida Gonçalves Cerveira
Sabatiny Gabriel Stopa
Thayná Daderio da Silva

COLOR AND SEEK

Augusto Almeida Gonçalves Cerveira

Sabatiny Gabriel Stopa

Thayná Daderio da Silva

COLOR AND SEEK

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

Americana, SP

2020

RESUMO

Este documento registra a criação do jogo *Hide and Seek* como Trabalho de Conclusão de Curso na Fatec de Americana. O jogo se baseia na ilha de Madagascar, propondo uma jogabilidade 3D, de *Role Playing Game (RPG)*, no qual um camaleão chamado Leo - o protagonista assumido pelo jogador – não consegue mudar de cor, diferente de seus companheiros, devido a sua insegurança e timidez. Tais características atrapalham ainda mais o desenvolvimento dele, de forma que após uma experiência traumática, é aconselhado por sua avó a explorar o restante da ilha em busca das suas cores. Boa parte do jogo é baseado em fatos reais, como animais realmente presentes em Madagascar, bem como características desses animais e o próprio terreno em si, apresentados por extensiva pesquisa. As principais mecânicas envolvidas são de furtividade (conhecido no inglês como *stealth*) e resolução de quebra-cabeças. Também é registrado neste documento todas as ferramentas utilizadas; controles para jogar; personagens presentes; imagem dos modelos criados e utilizados; mecânicas envolvidas, com suas respectivas teclas associadas, animações e sons; teste alpha avaliado por colegas de classe e professores, registrando opiniões, melhorias e possibilidades de mercado; teste beta igualmente avaliado por colegas de classe e professores com o acréscimo de colegas profissionais, registrando bugs e sugestões de melhoria; e por fim documentando a experiência adquirida na construção do jogo em questão, com destaque nos aspectos positivos e negativos.

Palavras Chave: Madagascar; Jogos Digitais; Furtividade.

ABSTRACT

This document records the creation of the game Hide and Seek as Course Completion Work at Fatec de Americana. The game is based on the island of Madagascar, proposing a 3D gameplay, Role Playing Game (RPG), in which a chameleon named Leo - the protagonist assumed by the player - cannot change color, unlike his companions, due to his insecurity and shyness. Such characteristics further hinder his development, so that after a traumatic experience, he is advised by his grandmother to explore the rest of the island in search of his colors. Much of the game is based on real facts, such as animals present in Madagascar, as well as characteristics of these animals and the terrain itself, presented by extensive research. The main mechanics involved are furtivity (commonly known as stealth) and puzzle-solving. This document also records all the tools used; controls for playing; characters present; the image of the models created and used; mechanics involved, with their respective associated keys, animations, and sounds; alpha test evaluated by classmates and teachers, recording opinions, improvements and market possibilities; beta test equally evaluated by classmates and teachers with the addition of professional colleagues, recording bugs and suggestions for improvement; and finally, documenting the experience acquired in the construction of the game in question, highlighting the positive and negative aspects.

Keywords: *Madagascar; Digital Games; Stealth*

SUMÁRIO

1	Introdução	8
2	Projeto do Jogo	12
2.1	História do jogo	12
2.1.1	Descrição dos ambientes	13
2.1.2	Universo do Jogo	16
2.2	Controle de Jogo	20
2.3	Personagens	21
2.3.1	Leo	21
2.3.2	Yagah	22
2.3.3	Aldeões	23
2.3.4	Caranguejo	23
2.3.5	Macacos	24
2.4	Inimigos	25
2.4.1	Águia	25
2.4.2	Sapo-Tomate	26
2.5	Mecânicas do Jogo	27
2.5.1	Mecânicas Básicas	27
2.5.2	Interação e Furtividade	31
2.6	Fluxo do Jogo	33
2.7	Gráfico de ritmo	36
2.7.1	Nível 1	37
2.7.2	Nível 2	38
2.7.3	Nível 3	39
2.7.4	Nível 4	40
2.8	Música e efeitos sonoros	42
3.	Resultados e Discussão	44
3.1	Análise do alfa	44
3.2	Relatório do Jogo versão Beta	46
4.	Considerações Finais	58
4.1	O que deu certo?	59
4.2	O que deu errado?	59
4.3	Download do jogo	60
	Referências Bibliográficas	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de jogos similares ao jogo projetado	10
Figura 2 – Mapa de Madagascar	13
Figura 3 – Tsingy de Bermahara	14
Figura 4 – Avenida dos Baobás	14
Figura 5 – Parque Nacional de Ranomafana	14
Figura 6 – Parque Nacional de Isalo	15
Figura 7 – Maromokotro	16
Figura 8 – Modelos presentes na tribo Fianara representados	18
Figura 9 – imagem do teclado com respectivas teclas a serem descritas na tabela 1	20
Figura 10 – Modelo do Leo (protagonista/jogador)	22
Figura 11 – Modelo da Yagah (Anciã/avó)	23
Figura 12 – Modelo do Caranguejo	24
Figura 13 – Modelo do Macaco	25
Figura 14 – Modelo do sapo-tomate	26
Figura 15 – Modelo da mochila que representará o inventário	29
Figura 16 – Modelo de penhascos escaláveis	30
Figura 17 – Figura 17 – Modelo da mochila aberta que representará o inventário e diário também aberto	31
Figura 18 – Modelo da flor de pólem e seu respectivo arbusto	31
Figura 19 – Modelo da grama	32
Figura 20 – Tela inicial/Menu principal	33

Figura 21 - Tela de Configurações	34
Figura 22 – Tela de carregamento (<i>loading screen</i>)	35
Figura 23 – Tela de créditos	35
Figura 24 – Tela de Pausa	36
Figura 25 – Tela inicial de <i>gameplay</i> (dentro do jogo)	38
Figura 26 – Representação do nível 2 de <i>gameplay</i> (dentro do jogo)	39
Figura 27 – Representação do nível 3 de <i>gameplay</i> (dentro do jogo)	40
Figura 8 – Nível 4, região dos sapos-tomate	41
Figura 29 - Gráfico com as avaliações dos alunos	45
Figura 30 - Quantidade de pessoas que demonstram interesse em jogar seu jogo e quanto pagariam por seu jogo	46
Figura 31 - Gráfico com as avaliações beta dos participantes	47
Figura 32 - Resumo dos pontos fortes em formato de nuvem de palavras	49
Figura 33 - Resumo dos pontos fracos em formato de nuvem de palavras	52
Figura 34 - Gráfico do percentual de dificuldade do jogo por participantes	52
Figura 35 – Exemplo do site hacknplancom	58
Figura 36 - QR code para acessar o jogo	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – teclas referentes a Figura 11, descrevendo a funcionalidade de teclas para o jogo
Color and Seek **20**

Tabela 2 - Efeitos sonoros utilizados no jogo

42

1 Introdução

“Uma vez que uma pessoa possui todas as coisas que precisa para sobreviver, todo o resto é entretenimento.” -Frase utilizada por tantos astros da indústria que sequer possui uma referência precisa. Entretenimento chega a ser uma necessidade básica do ser humano.

Desde os primórdios notam-se desenhos nas paredes de caverna, que passam além de somente um mecanismo de comunicação, mas também expressão e diversão. Muitas invenções surgiram dessa essência do ser humano em busca de saciar sua curiosidade e expressar-se.

Com a evolução de tecnologias entramos na era digital, na qual cada vez mais pessoas podem buscar entretenimento no conforto de sua casa. Surgem como gigantes no mercado de entretenimento atual os Jogos Digitais, com inúmeras possibilidades em gêneros e estilos, os *games* agradam a um público muito diferenciado. Competitivos, casuais, aventura, arenas, FPS (First Person Shooting - famosos “jogos de tiro”), estratégicos são apenas alguns dos gêneros possíveis para jogos.

O jogo apresentado neste documento forma um híbrido dos elementos de Aventura e Estratégia com mecânicas de *Stealth* e *Puzzle* - trata-se de esgueirar-se de forma sorrateira ao longo do jogo para cumprir objetivos evitando inimigos, requerendo do jogador capacidade de visão sobre recursos no mapa e planejamento para evitar os confrontos.

Como fatores psicológicos incluem-se as personalidades dos personagens e tribos, gerando diferentes aprendizados ao jogador de forma que este evolui em conjunto com o protagonista em níveis de conhecimento - tanto pessoal quanto dos seus arredores - permitindo cada vez mais o avanço de ambos.

O protagonista do jogo Color And Seek, diferencia-se de outros por apresentar como características principais insegurança e medo, os quais desenvolvem muitos obstáculos e estruturam o enredo. Medo e insegurança destacam-se por gerar no Leo a extrema necessidade de evitar conflito, buscando por formas alternativas de realizar tarefas que inicialmente seriam simples, porém essa habilidade evolui tal que missões

impossíveis aos demais seres tornam-se factíveis ao protagonista, o qual está explorando meios não convencionais de resolver problemas.

As principais características do jogo que será desenvolvido são:

- Gênero: Aventura, *stealth*
- Plataforma alvo: Computador (windows)
- Direcionamento artístico: 3D Low Poly
- Público alvo: jogadores de quaisquer idades; pessoas com interesse em história de superação e ganho de autoconfiança
- Classificação ESRB: *Everyone 10+*.

A Figura 1 apresenta três jogos similares ao Color And Seek. O jogo *Sly Cooper: Thieves in Time* (Figura 1.A), para PlayStation, utiliza-se de mecânicas de *Stealth*, sendo uma excelente fonte para explorarem-se mecânicas que consistem em uma jogabilidade furtiva, sendo necessário a interatividade com os objetos ao redor para resolver os desafios apresentados evitando o combate direto. O jogo *Madagascar: Escape 2 Africa* (Figura 1.B), multiplataforma, é ambientado na Ilha de Madagascar e promove interações e diálogos com animais, contribuindo para o desenvolvimento do cenário em contexto. O jogo *Celeste* (Figura 1.C), multiplataforma, consiste em um jogo de plataforma, onde a protagonista tem como objetivo alcançar o topo da Montanha Celeste, porém essa jornada é uma metáfora para a depressão e ansiedade, em que a personagem precisa lidar com seus conflitos interiores e superar a si mesma para enfrentar seus problemas, desta forma ajudará a construir uma narrativa indireta e metafórica para o tema do “título do jogo”.

Figura 1 - Exemplos de jogos similares ao jogo projetado.

A) *Madagascar: Escape 2 Africa*

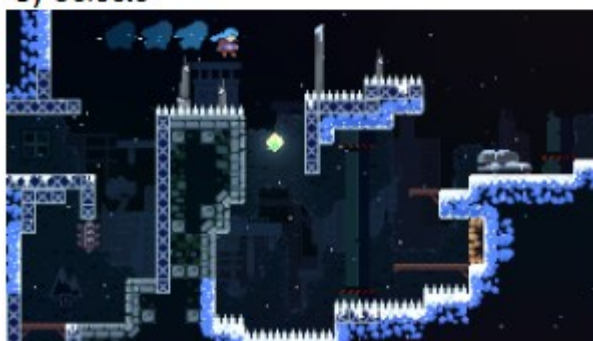


B) *Sly Cooper: Thieves in Time*



Fonte: Sony Interactive Entertainment (2013)

C) *Celeste*



Fonte: Matt Makes Games (2018)

Para o desenvolvimento deste projeto serão utilizadas as seguintes ferramentas:

- *Blender*: Software de modelagem, animação e texturização, será utilizado para desenvolver os modelos e animações dos personagens, objetos e cenário do jogo.

- *Photoshop*: É um software de edição de imagens, será usado para a criação de todas as artes 2D do jogo, como logos, *backgrounds*, ícones e elementos do menu.
- *Microsoft Visual Studio Code*: É um editor de código-fonte, será usado para realização da programação do jogo em C++
- *Unity*: É um motor de jogo e uma IDE, aqui serão implementados todos os elementos do jogo.
- *Illustrator*: É um editor de imagens vetoriais, será usado para a criação de todas as artes 2D do jogo, como logos, *backgrounds*, ícones e elementos do menu.

2 Projeto do Jogo

Tratando-se de um jogo de aventura ele conta com o próprio universo, necessitando de diversas descrições sobre o ambiente e os personagens tratados durante a *gameplay*. O Objetivo deste capítulo será exatamente ambientar o leitor para compreender completamente o universo criado, assim como mecânicas, inspirações, ferramentas utilizadas,

2.1 História do jogo

Leo é um camaleão um pouco diferente do restante de sua tribo, além de ser o único que possui a cor branca ele não consegue utilizar sua principal habilidade, mudar de cor. Apesar de inúmeras tentativas - todas elas resultando em falhas - sua tribo acredita que ele tenha nascido dessa forma, mas o que ninguém sabe ainda é trata-se da consequência de toda sua insegurança, pois ele acredita que nunca teria cores tão belas como as dos outros e essa ideia negativa sobre si o deixa incapaz de mudar sua coloração.

Leo tenta se colorir utilizando o pólen das flores e após uma de suas colorações foi exibir a sua tribo, porém, seu plano foi arruinado quando acidentalmente derrubaram água nele, fazendo com que todo pólen que o estava colorindo desaparecesse, portanto, retornando a sua cor normal. Envergonhado perante todos, ele saiu correndo em busca de conselhos com sua melhor aliada: sua avó, a xamã da tribo.

Como sempre a sabedoria de sua cara parceira xamânica o acolhe e presenteia com preciosos conselhos. Durante sua conversa ela cita sobre outras tribos de camaleões, que possuem cores exóticas e diferentes. Um total de 4 tribos dispersas na ilha: Nana, Maha, Toli e Fianara (sua própria tribo). Intrigado com essa informação e envergonhado demais para encarar seus colegas, Leo decide sair em uma jornada em busca de suas cores, pretendendo conhecer as outras tribos na expectativa de que alguma delas possa ajudá-lo.

Durante sua aventura, na incrível Ilha de Madagascar, ele precisará aprender a passar despercebido pelos seus predadores, apesar da sua dificuldade em mudar de cor. Além disso, conhecerá outros animais e fará novos amigos que o guiarão no seu caminho. Muitos desafios o testarão e será obrigado a enfrentar seus medos e inseguranças. Sendo assim, sua jornada não consiste apenas em uma busca pelas suas cores, mas também para encontrar a si mesmo.

2.1.1 Descrição dos ambientes

O jogo é inspirado na Ilha de Madagascar, pois é o local com a maior quantidade e variedade de espécies de camaleões no mundo (COSTA, 2015). A ilha é dividida em cinco regiões (Figura 2), norte, sul, leste, oeste e central. Estão presentes no jogo as regiões leste e norte.

Figura 2 – Mapa de Madagascar.



Fonte: Lonely Planet Madagascar.

Localizado na região oeste da ilha o Parque Nacional do Tsingy de Bemaraha (Figura 3) é “um Patrimônio Mundial da UNESCO, os picos e pedregulhos serrilhados e surreais são uma obra de arte geológica, resultado de milênios de erosão hídrica e eólica” (FILOU, HAM, RANGER, 2016, tradução nossa).

Outro ponto de destaque nessa região é a Avenida ou Almeida dos Baobás (Figura 4), que é um trecho que possui uma aglomeração enorme de baobás (árvore nacional de Madagascar).

Figura 3: Tsingy de Bemaraha



Fonte:Qual Viagem.

Figura 4: Avenida dos Baobás



Fonte:Qual Viagem.

Na região Central temos o Parque Nacional de Ranomafana (Figura 5) em que “é principalmente montanhosa e consiste em florestas tropicais de baixa altitude (grande parte disso é degradada ou desmatada), florestas de altitude média e florestas tropicais montanhosas.

Figura 5 – Parque Nacional de Ranomafana.



Fonte: Lonely Planet Madagascar.

Um dos principais destaques da região sul é o Parque Nacional de Isalo, como é possível observar na Figura 6, que é caracterizado por “paisagens desérticas -

cânions, ravinas, desfiladeiros, planícies parecidas com savanas e seus inúmeros tons ocres” (FILOU, HAM, RANGER, 2016, tradução nossa).

Figura 6 – Parque Nacional de Isalo.



Fonte: Lonely Planet Madagascar.

Já na região Leste, um dos destaques é o Parque Nacional de Masoala que “ é um dos lugares mais biodiversos do mundo. As florestas tropicais se estendem das praias de areia branca da Baía de Antongil até o centro montanhoso” (WILDMADAGASCAR, [entre 2004 e 2020]).

Além disso, a Ilha de Madagascar possui vários vulcões extintos, “não há atividade vulcânica moderna na ilha, embora vulcões tenham entrado em erupção anteriormente no planalto central. O ponto mais alto da ilha é 2876m Maromokotro, um pico vulcânico extinto no maciço de Tsaratanana” (FILOU, HAM, RANGER, 2016, tradução nossa) que fica localizado na região norte (Figura 7).

Figura 7: Maromokotro



Fonte: Adventure Dynamics.

Todas essas paisagens e locais serão utilizadas como referência para desenvolver os ambientes e cenários do jogo.

2.1.2 Universo do Jogo

Na ilha de Madagascar terão quatro tribos de camaleões que vão influenciar a jornada do protagonista.

2.1.2.1 Tribo Nana

Membros desta tribo se caracterizam por serem orgulhosos e honestos, porém muito esnobes. Por viverem dentro de um vulcão (inspirado em Tsaratanana), sua coloração se alterna em diferentes tons de vermelho e laranja. Além disso possuem uma maior resistência ao calor e gostam de altas temperaturas. São extremamente ativos quando próximos ao calor, porém mais suscetíveis a temperaturas amenas, se tornando lerdos em comparação.

Acreditam que o vulcão é um lugar místico, portanto se tornou parte de sua cultura realizar rituais para o celebrar e louvar, em que agradecem por sua força e proteção.

Para determinar o futuro líder da tribo (rei ou rainha), eles desenvolveram um teste chamado Prova de Fogo, que consiste em diversos desafios para avaliar quem é o mais digno. O vencedor recebe o título de príncipe ou princesa, então passa a ser aconselhado e treinado pelo líder atual até estar preparado para assumir a liderança.

2.1.2.2 Tribo Fianara

É composta pelos camaleões das mais diversas cores, a maioria foi resgatada e encontrada pela anciã Yagah, que sempre se solidarizou com os mais necessitados, por isso boa parte deles são jovens e adolescentes.

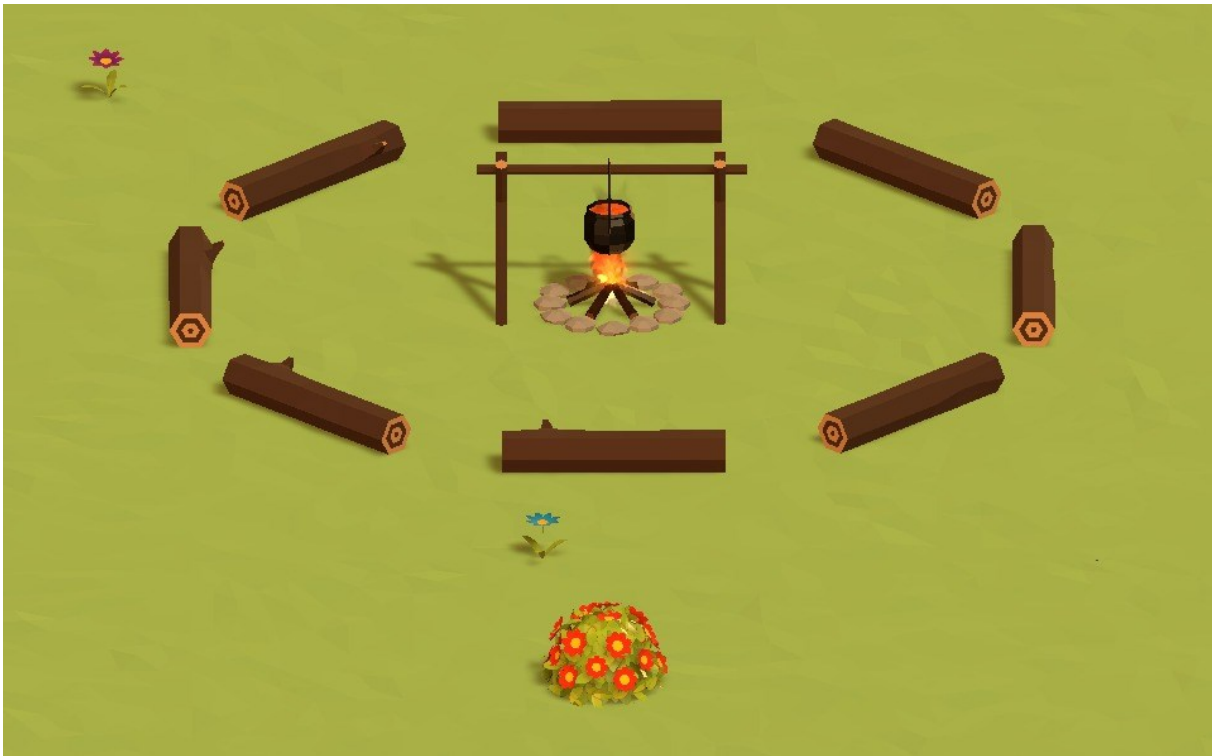
Por viverem em uma região tropical (local inspirado no Parque Nacional de Ranomafana), são habilidosos nos ofícios com folhas e flores, construindo suas casas e muitos ornamentos. Festejam sob a floresta, dançando e curtindo, sempre com uma história da xamã para fechar a celebração da vida.

Dividem todas as tarefas da tribo e possuem habilidades de agricultura, devido a isso sempre acumulam uma alta quantidade de comida, que dividem com outros animais necessitados.

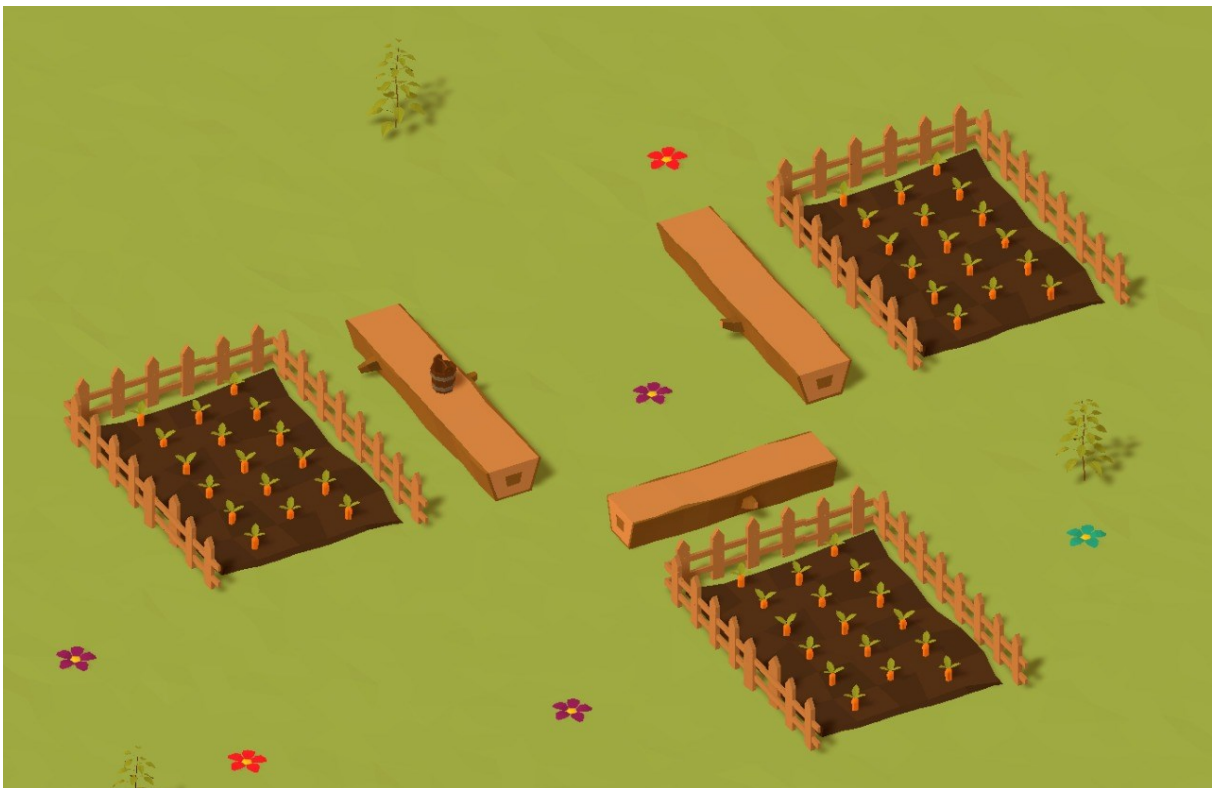
A Figura 8 mostra alguns modelos presentes no vilarejo inicial, no qual acontece o tutorial.

Figura 8 – Modelos presentes na tribo Fianara representados.

A) Fogo central do vilarejo.



B) Fazenda de cenouras.



C) Lago presente no tutorial

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.2 Controle de Jogo

A Figura 9 representa um teclado de computador, com destaque nas teclas utilizadas neste jogo. A Tabela 1 relaciona as teclas destacadas na Figura 11.

Figura 9 – imagem do teclado com respectivas teclas a serem descritas na tabela 1.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Tabela 1 – teclas referentes a Figura 11, descrevendo a funcionalidade de teclas para o jogo *Color and Seek*.

1	Movimentação padrão de jogos WASD (W = frente; A = esquerda; S = trás; D = direita)
2	Pular
3	Interagir com objetos
4	Abrir inventário
5	Correr (deve ser aplicado em conjunto as teclas do item 1 desta tabela)
6	Agachar
7	Pausar jogo – abre a tela de <i>Pause Game</i>
8	Abrir diário

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.3 Personagens

O jogo será composto por cinco personagens que terão maior importância na história. Cada subcapítulo descreve um desses personagens.

2.3.1 Leo

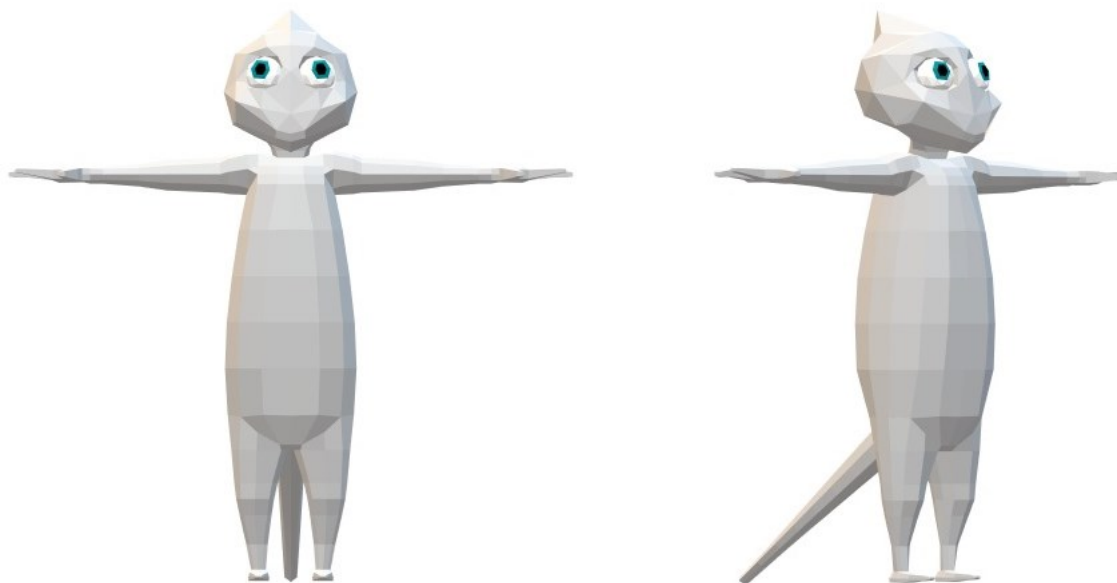
Leo é um camaleão que vive na tribo Fianara, a origem de seus pais é desconhecida, foi encontrado ainda bebê por Yagah (anciã da tribo), que o acolheu como seu neto. Ao contrário dos outros ele possui uma coloração branca, o que faz com que ele se destaque entre os demais camaleões tão coloridos.

Devido a isso, Leo sempre se sentiu deslocado e diferente do resto da sua tribo. Sua timidez fazia com que toda vez que mudava sua coloração, na tentativa de se comunicar com os outros, não conseguia gerar cores vibrantes igual aos demais e acabou muitas vezes sendo ignorado pelos seus colegas, que não o compreendiam.

Conforme o passar do tempo esses sentimentos foram aumentando, gerando medo e insegurança, pois ele passou a pensar que era incapaz e nunca teria cores tão belas como os outros, conseqüentemente isso gerou um bloqueio nele, fazendo com que fosse incapaz de utilizar sua habilidade natural de mudar de cor.

A Figura 10 mostra o modelo utilizado para este personagem.

Figura 10 – Modelo do Leo (protagonista/jogador).



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.3.2 Yagah

É a anciã da tribo Fianara, sempre foi muito carinhosa e sábia, acolhia diversas espécies de camaleões, principalmente aqueles perdidos e esquecidos, o que ocasionou em uma tribo colorida com bastante diversidade. Em uma caminhada aos arredores de sua tribo, ela encontrou um ovo abandonado de camaleão, que cuidou até o seu nascimento, o apelidou de Leo e desenvolveu um apego especial por ele, o adotando como seu neto.

Por seu conhecimento vasto em diversas plantas da região, era capaz de produzir remédios e criar itens que ajudavam na sobrevivência da tribo, além de ser mestra na arte de contar histórias. Por conta disso ela ficou conhecida como feiticeira, acredita-se que ela possui habilidades mágicas e que consegue prever o futuro.

A Figura 11 mostra o modelo da personagem Yagah.

Figura 11 – Modelo da Yagah (Anciã/avó).



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.3.3 Aldeões

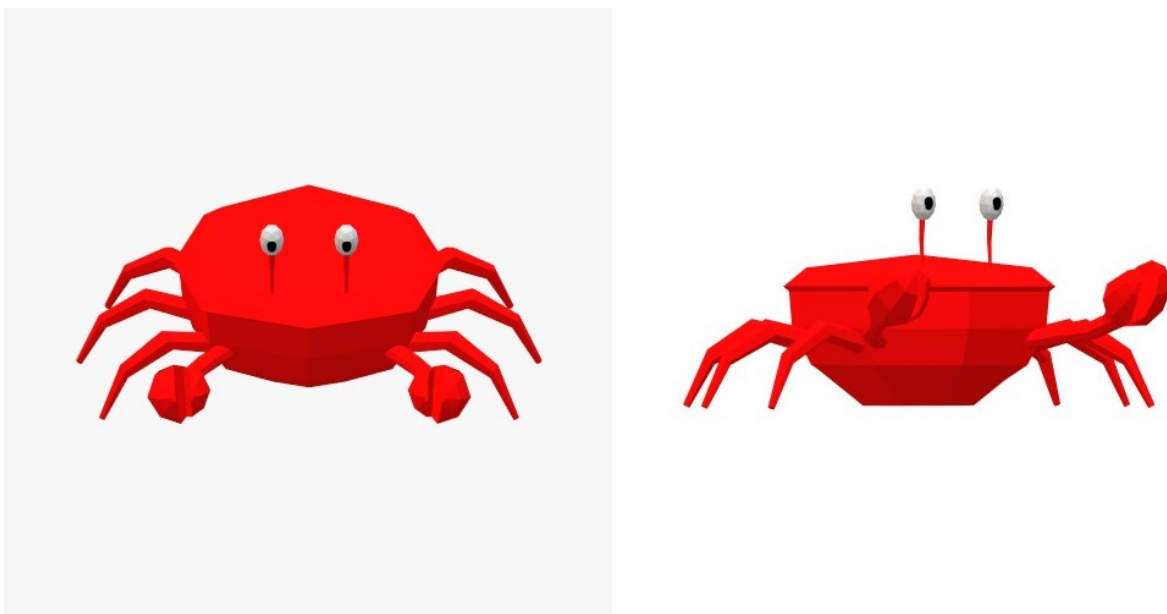
Os Aldeões são *Non Player Characters (NPCs)* sem demais funcionalidades, além de preencher o ambiente para torná-lo mais cômodo ao jogador. Possui modelos idênticos aos das Figuras 10-11, capazes de mudar de cor ao longo do tempo. Os machos possuem modelo igual ao protagonista, Leo (Figura 10). As fêmeas possuem modelo igual a Yagah (Figura 11).

2.3.4 Caranguejo

O Caranguejo é um NPC simples o qual aparece no **Nível 3** com uma missão pois os macacos roubaram sua concha e precisa de ajuda.

A Figura 12 mostra o modelo do Caranguejo.

Figura 12 – Modelo do Caranguejo.



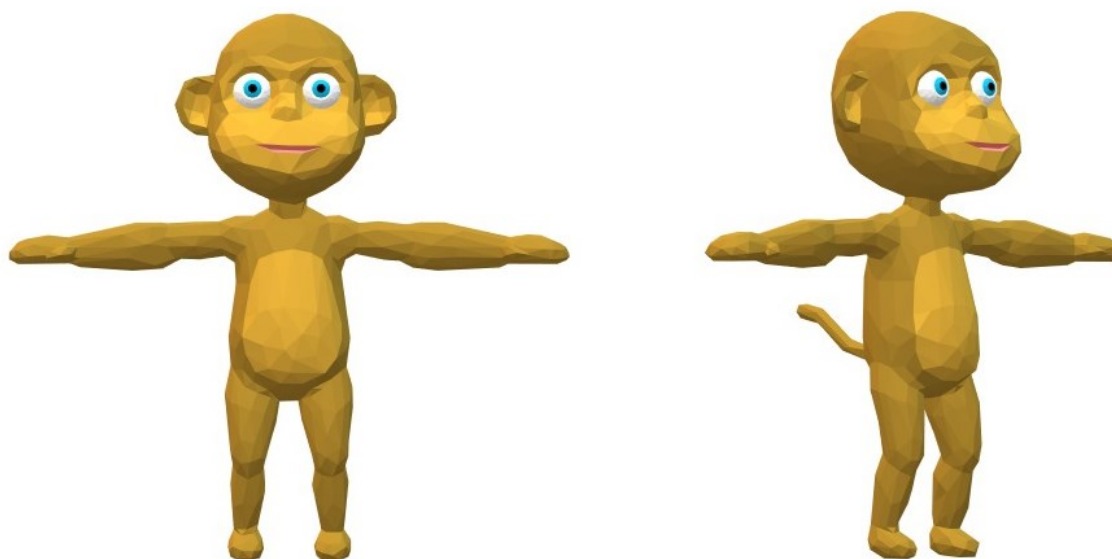
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.3.5 Macacos

De natureza brincalhona e traço eira, os macacos costumam dificultar a vida dos outros animais, como a do caranguejo, o qual roubam a concha e optam por devolvê-la em troca de “coisas brilhantes”.

A Figura 13 mostra o modelo do Macaco.

Figura 13 – Modelo do Macaco.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.4 Inimigos

O jogo será composto por três inimigos. Cada subcapítulo descreve um desses inimigos.

2.4.1 Águia

As águias são predadores naturais dos camaleões e se encontram em regiões diversas da ilha. É possível ter um encontro com a águia em qualquer região de campo aberto dentro do mundo.

Mecânica: a águia aparecerá na forma de uma sombra circular no chão, que cresce gradualmente. Ao atingir determinado tamanho a tela do jogador escurecerá e entra-se a cena de *Game Over*. Para evitar a águia basta utilizar mecânicas de furtividade.

Animação: sombra circular crescente.

Som: Som de águia no momento de aparição da sombra e caso seja pego por ela (*Game Over*)

2.4.2 Sapo-Tomate

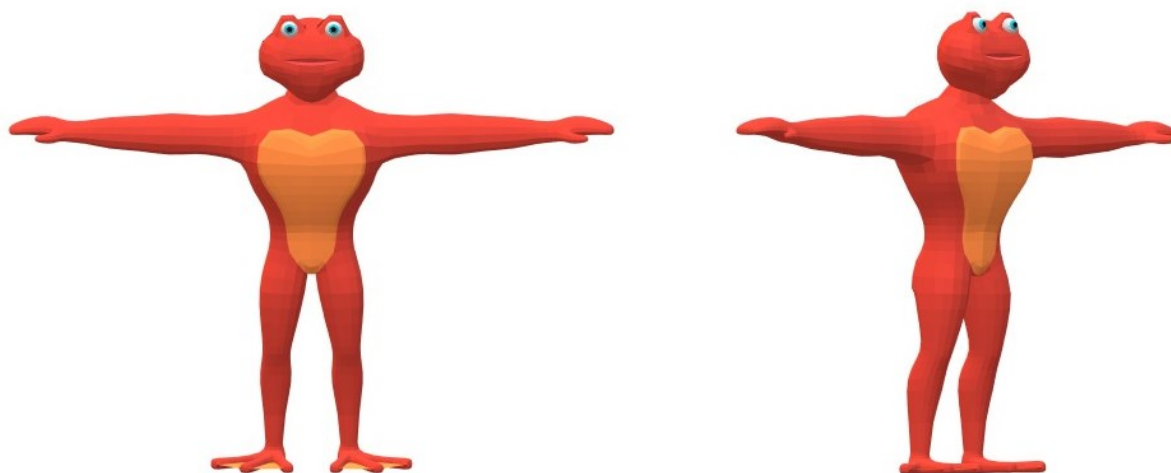
Os sapos são as criaturas mais raras do mundo, porém somente existem na ilha. Eles são os animais mais fortes e perigosos. Utilizam de sua força e suas habilidades com armas improvisadas para neutralizar outros animais. A Figura 14 mostra o modelo do Sapo-Tomate.

Mecânicas: Salta ao sentir a presença de algo no seu radar e se cansa por alguns segundos. Para passar por ele será necessário jogar uma pedra, fazendo com que ele salte naquela direção e enquanto ele descansa o protagonista precisa sair fora de seu radar.

Animação: Persegue o protagonista

Som: Coaxar

Figura 14 – Modelo do sapo-tomate.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.5 Mecânicas do Jogo

Este capítulo descreve mecânicas e todas as suas partes envolvidas, tal como animações associadas a elas. Para facilitar compreensão estas estão separadas nas seguintes partes: **mecânicas básicas, Interação (dividido em personagens e objetos) e Furtividade.**

2.5.1 Mecânicas Básicas

São consideradas mecânicas básicas as necessidades de movimentação do personagem principal, como andar, pular, agachar entre outras. Foram produzidas as seguintes animações de movimentações:

- **Andar:** movimenta-se em todas as direções na forma bípede
 - **Teclas associadas:** W (para frente); A (para a esquerda); S (para trás); D (para a direita).
 - **Animações:** Andar para frente; andar para esquerda; andar para trás; andar para a direita; as animações são somadas, ou seja, será possível andar para frente e direita ao mesmo tempo. A Animação de Andar para trás, fará com que o personagem gire o corpo e simula a movimentação de “Andar para frente” na direção da câmera.
 - **Som:** Som de passos.

- **Correr:** similar ao “Andar”, porém com velocidade acelerada e na forma quadrúpede.
 - **Teclas associadas:** Shift + WASD.
 - **Animações:** Animação de correr

- **Som:** Idêntico ao de “Andar”, porém com maior frequência.
- **Abaixar:** O personagem abaixa-se quase rastejando no chão. Neste estado ele é menos perceptível a predadores.
 - **Teclas associadas:** Ctrl (segurar).
 - **Animações:** Abaixar - abaixar-se aproximando ao chão.
 - **Som:** N/A
- **Interagir com objetos:** multifuncionalidade para interagir com objetos, como coletar um item ou puxar uma alavanca.
 - **Teclas associadas:** E
 - **Animações:** Interagir - o personagem estende o braço a frente.
 - **Som:** Som relacionado ao objeto a ser interagido ou mesmo sem som.
- **Movimentação da câmera:**
 - **Teclas associadas:** Movimentação do mouse
 - **Animações:** N/A
 - **Som:** N/A
- **Abrir inventário:** abre a mochila, mostrando os itens recolhidos até então, com modelo apresentado na Figura 15.
 - **Teclas associadas:** i
 - **Animações:** N/A
 - **Som:** N/A

Figura 15 – Modelo da mochila que representará o inventário.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

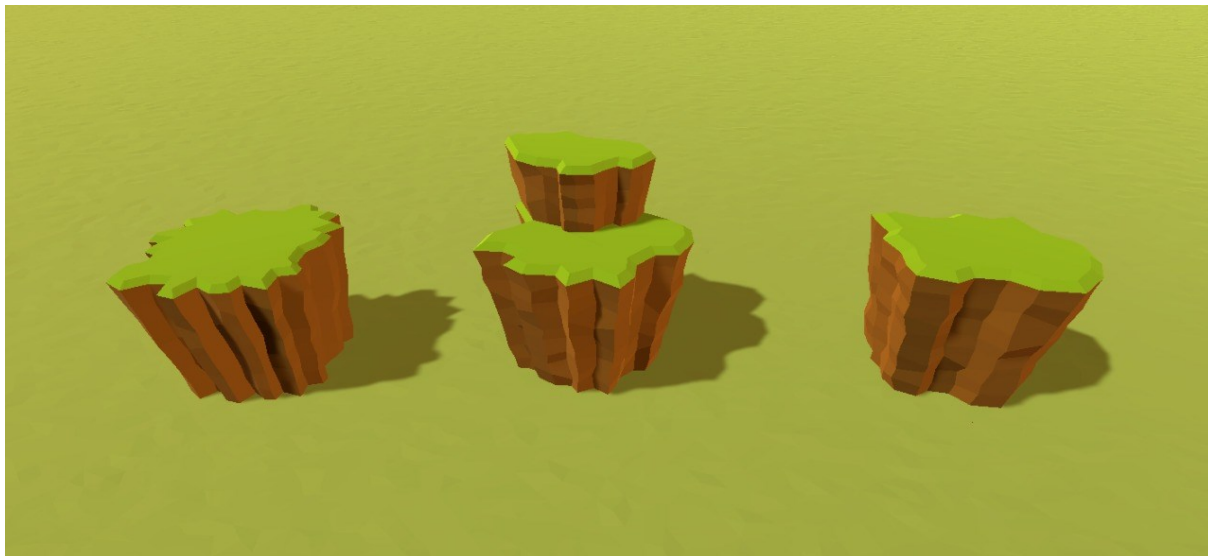
- **Utilizar item:** os itens estão sempre aparentes no canto superior esquerdo. Como mostrado na Figura 17.
 - **Teclas associadas:** 1, 2, 3, 4
 - **Animações:** N/A
 - **Som:** N/A

- **Pular:** o personagem salta uma pequena altura
 - **Teclas associadas:** Espaço
 - **Animações:** Animação de Salto. O personagem levemente agacha para pegar impulso para saltar uma altura fixa.
 - **Som:** N/A

- **Escalar:** Basta pular em um penhasco escalável, como os modelos da Figura 16.
 - **Teclas associadas:** Espaço (*space*)

- **Animações:** Escalar
- **Som:** N/A

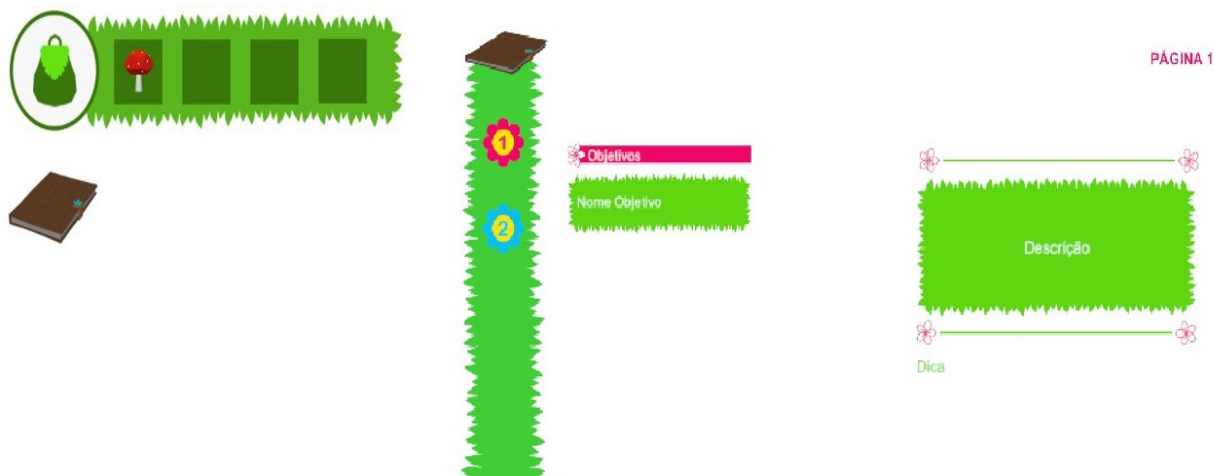
Figura 16 – Modelo de penhascos escaláveis.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- **Diário:** o personagem possui um diário, no qual informações são registradas, muitas vezes de forma disfarçada para dar dicas de como passar determinados desafios ao jogador, com modelo apresentado na Figura 17.
 - **Teclas associadas:** B
 - **Animações:** N/A
 - **Som:** N/A

Figura 17 – Modelo da mochila aberta que representará o inventário e diário também aberto.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.5.2 Interação e Furtividade

- **Flor de pólen:** Quando o personagem se posiciona embaixo dessa flor, ela solta um pólen que o colore por alguns segundos. A Figura 18 demonstra exemplos de diferentes flores de pólen e seus respectivos arbustos.
- **Teclas associadas: N/A** (basta posicionar-se abaixo dela)
 - **Animações:** Aparece o sistema de partículas que representa o pólen
 - **Som: N/A**

Figura 18 – Modelo da flor de pólen e seu respectivo arbusto.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- **Esconder-se na grama:** ao agachar próximo à gramas altas, o jogador entra no estado de furtividade, evitando inimigos, com modelo apresentado na Figura 19.
 - **Teclas associadas:** Ctrl (segurar)
 - **Animações:** animação básica de agachar-se com a movimentação da grama de acordo com o *shader*
 - **Som:** som de folhas se mexendo

Figura 19 – Modelo da grama.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- **Esconder no arbusto e movimentar-se com ele:** em determinadas situações, como após se colorir da mesma cor do arbusto, o jogador entra no arbusto para camuflar-se, podendo movimentar-se com este por alguns instantes.
 - **Teclas associadas:** Ctrl + WASD
 - **Animação:** o personagem se esconde no arbusto, como se agachando dentro dele. Para a parte de movimentação o arbusto

simplesmente move-se na mesma localização e velocidade do personagem.

- **Som:** movimentação de folhas, similar a um chiado

2.6 Fluxo do Jogo

O jogo será composto pelas seguintes telas:

- Tela de Menu;
- Tela de Configurações;
- Tela de Carregamento;
- Tela de Créditos;
- Tela de Pausa;

As telas estão descritas abaixo, bem com suas respectivas figuras de exemplo.

- Tela de Menu;

A tela de menu apresenta-se conforme a Figura 19 abaixo. A ideia da tela é exatamente projetar o ambiente *low poly* do jogo, de forma bem colorida e atrativa.

Figura 20 – Tela inicial/Menu principal.

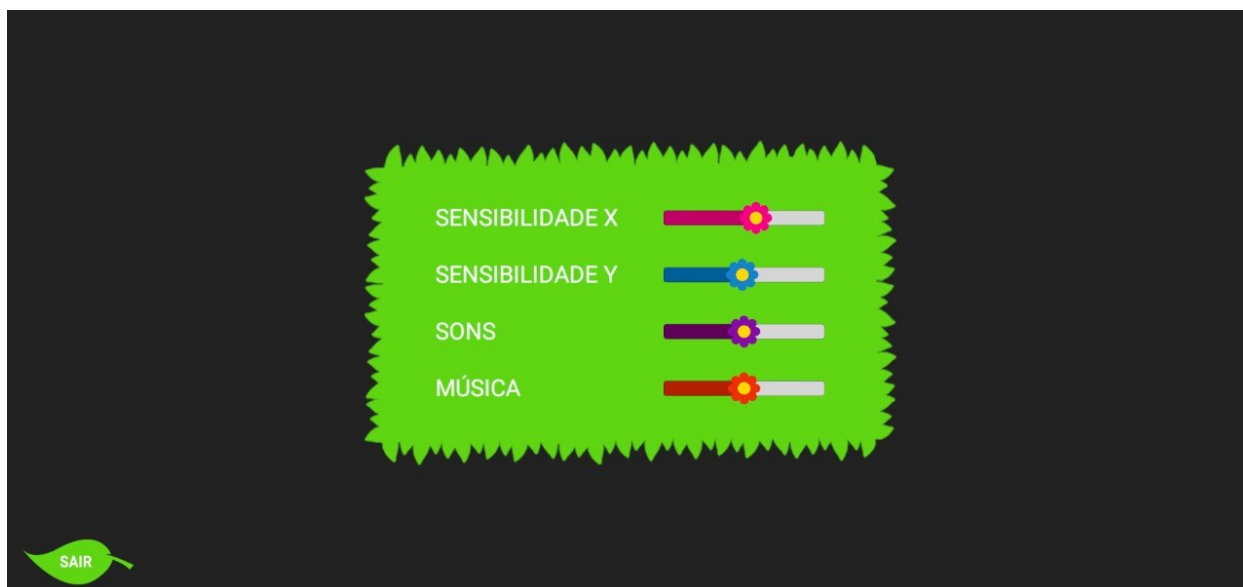


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- Tela de Configurações de Jogo;

A tela de configurações permite ao jogador determinar sensibilidade da câmera, bem como efeitos sonoros, divididos entre “sons” e “música”. Novamente mantém-se o tema de selva, como demonstrado na Figura 21.

Figura 21 - Tela de Configurações.

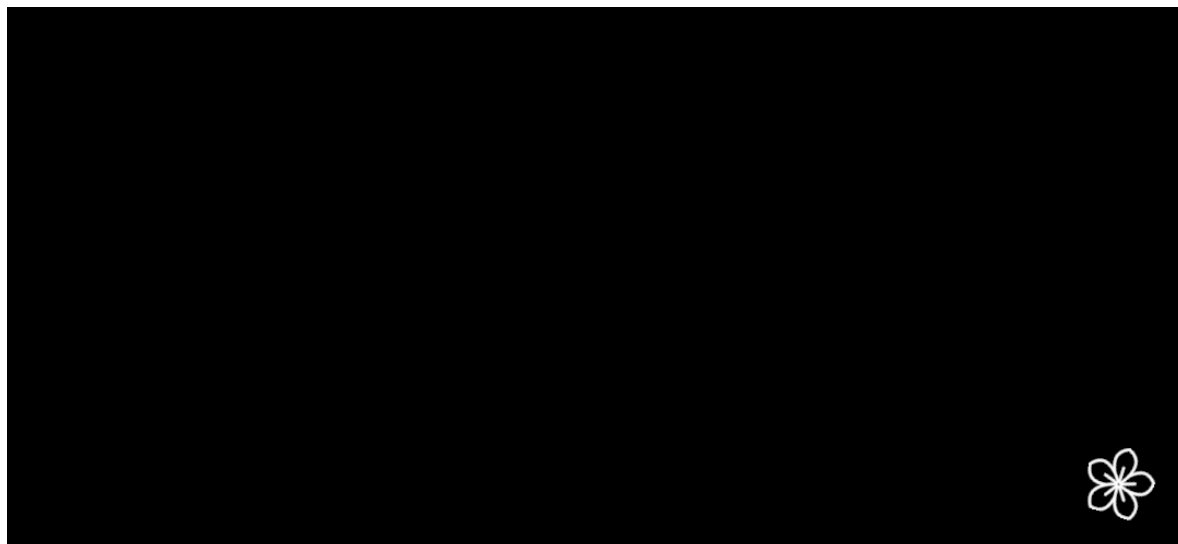


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- Tela de Carregamento – entre telas

A tela de carregamento é uma tela preta com uma delicada flor girando no canto inferior esquerdo, como demonstrado na Figura 22 abaixo:

Figura 22 – Tela de carregamento (*loading screen*).

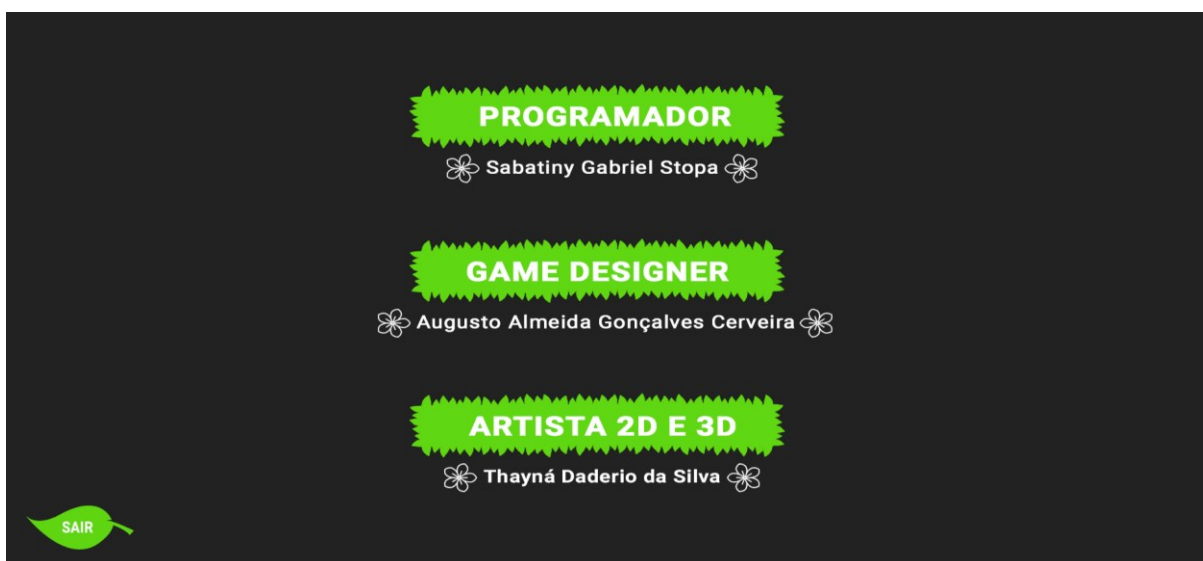


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- Tela de Créditos.

A tela de créditos apresenta sucintamente os integrantes do grupo desenvolvedor deste jogo. A Figura 23 é a representação da Tela de Créditos.

Figura 23 – Tela de créditos.

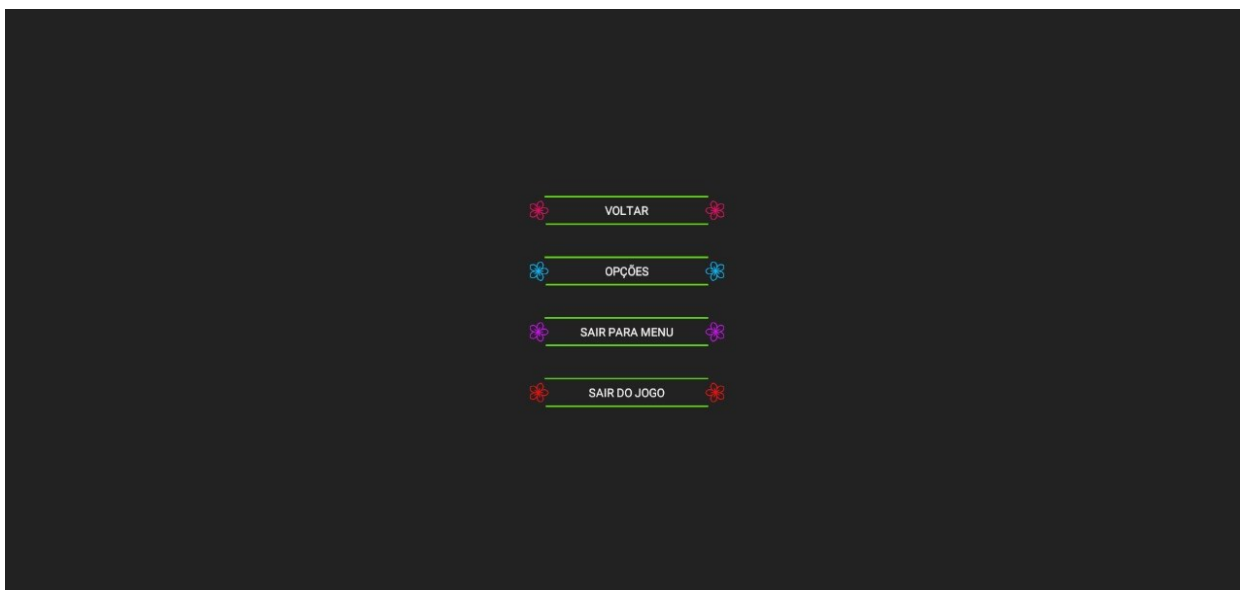


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- Tela de Pausa (pausado dentro do jogo)

Possui fundo transparente, mantendo a tela atual na qual o jogador pausou, bem simplista e minimalista, ao mesmo tempo que elegante, seguindo o estilo do restante do jogo. Aqui apresentam-se as opções de voltar ao jogo; ir a tela de opções; sair para o menu; sair do jogo. A Tela de Pausa é representada na Figura 24.

Figura 24 – Tela de Pausa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.7 Gráfico de ritmo

O jogo é composto por 3 fases, que são as regiões da Ilha de Madagascar: Central (início), Leste, Praia, Oeste e Sul. A primeira fase é um pequeno tutorial que consiste em algumas interações com sua tribo, com objetivo de ensinar como funciona a mobilidade do personagem e suas mecânicas iniciais. Após isso, o jogador iniciará a jornada do protagonista pelas seguintes fases.

As outras fases consistem na exploração da ilha de Madagascar, durante o percurso entre as regiões serão apresentadas interações com diferentes tipos de inimigos, em que será necessário utilizar suas mecânicas básicas e de furtividade,

para evitar contato direto. Além disso, outros animais irão propor desafios para o protagonista.

2.7.1 Nível 1

O jogador inicia como o protagonista do jogo (Camaleão Leo), dentro de sua casa, onde aprenderá comandos básicos. Além disso, terá interações com o restante da sua tribo. A Figura 25 mostra a primeira tela vista dentro do jogo na visão do jogador.

- **Nome do nível:** Tribo Fianara
- **Hora do dia:** Dia
- **História:** Leo passa por um evento vergonhoso na sua tribo e é aconselhado pela Xamã da tribo, sua vó.
- **Progressão:** Quests (o jogador recebe missões as quais o orientam a progredir no jogo)
- **Tempo de jogo:** indefinido
- **Mapa de cores:** Verde, marrom, rosa, vermelho, amarelo, branco
- **Inimigos:** N/A
- **Mecânicas:** Andar, Interagir com Objeto, Movimentação da câmera, Flor de pólen
- **Perigos:** Água
- **Trilha musical:** A ser definido.

Figura 25 – Tela inicial de *gameplay* (dentro do jogo).



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.7.2 Nível 2

Leo inicia sua jornada se dirigindo para a região Leste, se depara com um dos seus principais predadores: a águia. A Figura 26 mostra o caminho presente no Nível 2.

- **Nome do nível:** Leste
- **Hora do dia:** Dia
- **História:** Leo precisa cumprir missão passada pelo caranguejo o qual teve sua concha levada pelos macacos.
- **Progressão:** *Quests* (o jogador recebe missões as quais o orientam a progredir no jogo)
- **Tempo de jogo:** indefinido
- **Mapa de cores:** Verde, marrom, azul, bege
- **Inimigos:** Águia
- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, interagir com objetos e NPCs, movimentação da câmera, flor de pólen
- **Perigos:** Águia
- **Trilha musical:** N/A

Figura 26 – Representação do nível 2 de *gameplay* (dentro do jogo).



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

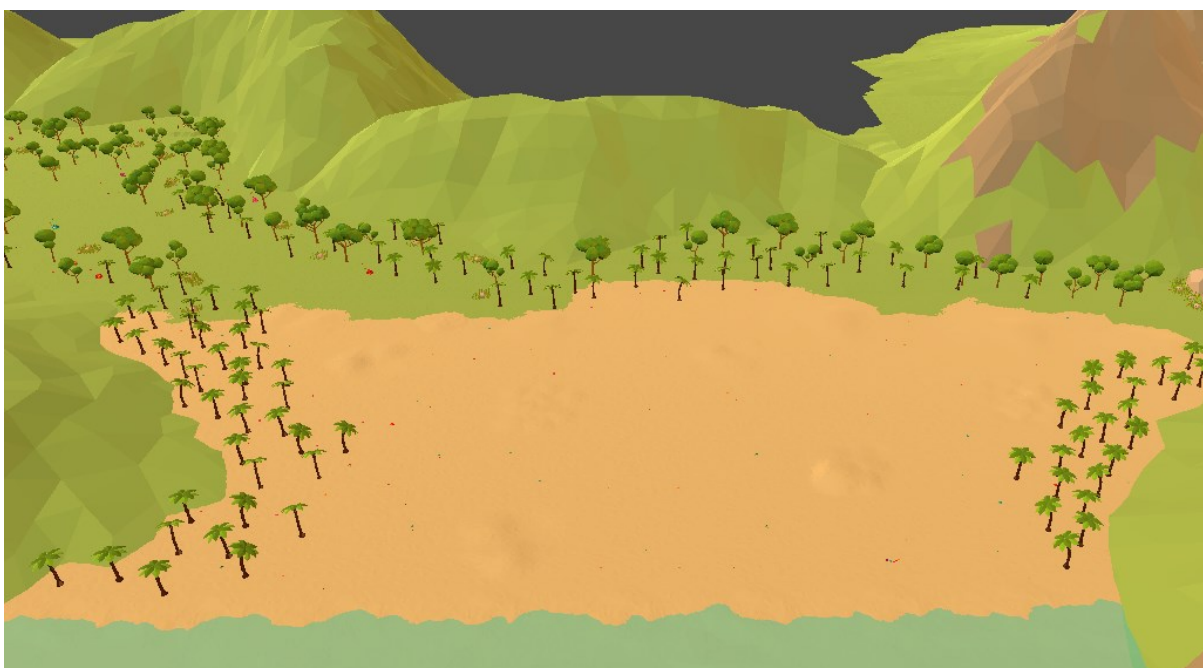
2.7.3 Nível 3

Ainda lidando com os perigos da águia, Leo chega a praia, na qual faz um novo amigo e recebe a missão de recuperar a concha. Terá de lidar com um grupo de macacos. Trata-se da fase “Praia” como mostrado na Figura 27.

- **Nome do nível:** Praia
- **Hora do dia:** Dia
- **História:** Leo precisa cumprir missão passada pelo caranguejo o qual teve sua concha levada pelos macacos.
- **Progressão:** Quests (o jogador recebe missões as quais o orientam a progredir no jogo)
- **Tempo de jogo:** indefinido
- **Mapa de cores:** Verde, marrom, azul, bege
- **Inimigos:** Águia

- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, interagir com objetos e NPCs, movimentação da câmera, flor de pólen, minigame com conchas e pérolas
- **Perigos:** Águia
- **Trilha musical:** N/A

Figura 27 – Representação do nível 3 de *gameplay* (dentro do jogo).



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.7.4 Nível 4

Leo se dirige para a região Norte e enfrenta novos inimigos mais habilidosos, os sapos-tomate. Além disso, encontra o grande vulcão lar dos camaleões da tribo Nana. A última visão que o jogador tem é a do vulcão, como mostrado na Figura 28.

- **Nome do nível:** Região dos Sapos
- **Hora do dia:** Variável

- **História:** Leo aventura-se numa região dominada por Sapos-Tomate, inimigos agressivos, na tentativa de chegar numa próxima tribo de camaleões
- **Progressão:** Quests (o jogador recebe missões as quais o orientam a progredir no jogo)
- **Tempo de jogo:** indefinido
- **Mapa de cores:** Verde, marrom, laranja, vermelho
- **Inimigos:** Águia, Sapo-Tomate
- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, abaixar, interagir com objetos, movimentação da câmera, esconder-se, abrir inventário, utilizar item.
- **Perigos:** Obstáculos
- **Trilha musical:** A ser definido.

Figura 28 – Nível 4, região dos sapos-tomate.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

2.8 Música e efeitos sonoros

Os sons coletados e utilizados no desenvolvimento deste jogo foram majoritariamente selecionados do *YouTube Audio Library* (<https://www.youtube.com/audiolibrary?feature=blog>) Com a exceção do som da águia retirado do site *Sound Bible* (<http://soundbible.com/1845-Hawk-Screech-Valley.html>). A música também foi retirada do mesmo site e foi composta por Steve Adams. A Tabela 2 descreve as informações de nome, descrição e tempo de cada som e música.

Tabela 2 - Efeitos sonoros utilizados no jogo

Nome do arquivo	Descrição	Tempo
Sons do personagem Leo		
<i>Walkin in Forest</i> .mp3	Som utilizado ao andar com o arbusto colorido	0:17 segundos
<i>Walk on Muddy Gravel Series</i> .mp3	Som utilizado ao andar na lama	0:39 segundos
Daytime Forrest Bonfire.mp3	Som utilizado ao se aproximar de uma fogueira	3:04 segundos
Hawk Screech Valley Sound.wav	Som utilizado ao ser perseguido pela águia	0:05 segundos
Som da Cena 1		

<i>Water Can Fall.mp3</i>	Som do personagem caindo com o balde	00:00:06
---------------------------	--------------------------------------	----------

Música e som do Nível 1, 2 e 3

<i>Ponte de Abril.mp3</i>	Música com ambientação animada para estimular o jogador	00:02:55
---------------------------	---	----------

<i>Jungle Atmosphere Morning.mp3</i>	Som de ambiente de floresta, para aumentar a imersão do jogador	00:04:40
--	---	----------

3. Resultados e Discussão

Neste capítulo trataram-se os resultados obtidos com o desenvolvimento do jogo principalmente recorrente a visão de *testers*, como membros do grupo, colegas de classe, professores e colegas profissionais da área de Jogos Digitais. São avaliados diversos aspectos, tais como preço, jogabilidade, funcionalidade, bugs, entre outros.

O jogo a ser desenvolvido foi proposto como um RPG, tal que o jogador possui visão e câmera similares ao jogo *World of Warcraft*, sendo visão 3D do jogador com câmera controlável.

Por se tratar de um RPG, os principais detalhes implementados foram liberdade ao jogador de assumir seus próprios riscos em como enfrentar seus inimigos, priorizando as mecânicas de furtividade, como colorir-se com o meio ou esconder-se mediante ao ambiente, por exemplo agachar-se na grama alta.

Uma das essencialidades de jogos neste estilo são a presença de missões, as quais são elaboradas neste projeto com um *quest manager* (gerenciador de missões), utilizando de seta indicativa e textos para orientar o jogador no percurso.

Todas as implementações descritas acima foram bem sucedidas, testadas e melhoradas.

Dentre as maiores dificuldades foi o tempo hábil para se executar todas as funcionalidades planejadas, tal que o jogo se decorre extremamente simples, sem muitas mecânicas exploráveis pelo jogador para avançar.

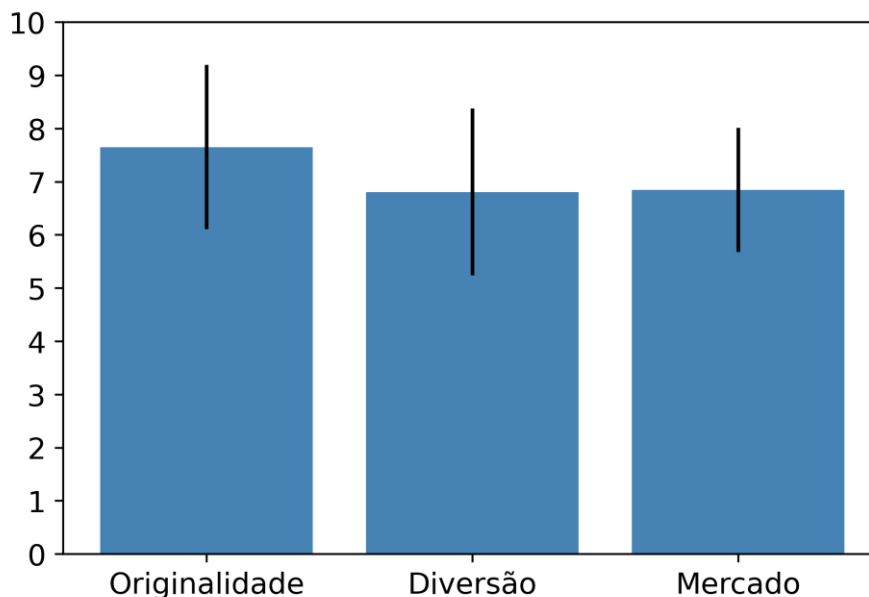
3.1 Análise do alfa

Uma pesquisa foi realizada no dia 3 de setembro de 2020 com os alunos do 6º semestre na disciplina de Jogos para Console a fim de avaliar a versão alfa de cada jogo desenvolvido como proposta de atividade prática do semestre. O questionário apresenta 5 questões de múltipla escolha e uma dissertativa.

O jogo "Color And Seek", foi apresentado e avaliado pelo público presente composto por 26 colegas de sala. A Figura 29 apresenta um gráfico de barras com

desvio padrão que avalia as seguintes informações: originalidade (7.65 ± 1.54), diversão (6.81 ± 1.57) e mercado (6.85 ± 1.17).

Figura 29 - Gráfico com as avaliações dos alunos.



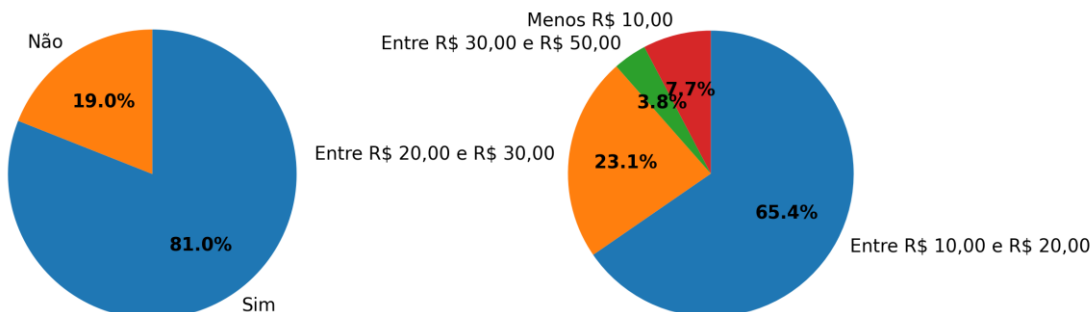
Fonte: gerado pela atividade avaliativa do alfa, professor Kleber (2020).

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 2.a, ressalta que, 81.0% dos respondentes demonstraram interesse, no entanto 19.0% dizem que não. A Figura 2.b apresenta quantos pagariam pelo jogo em intervalos pré-definidos: 65.4% (Entre R\$ 10,00 e R\$ 20,00), 23.1% (Entre R\$ 20,00 e R\$ 30,00), 3.8% (Entre R\$ 30,00 e R\$ 50,00) e 7.7% (Menos R\$ 10,00).

Figura 30 - Quantidade de pessoas que demonstram interesse em jogar seu jogo e quanto pagariam por seu jogo.

Você jogaria este jogo?

Quanto você estaria disposto a pagar por este jogo?



Fonte: gerado pela atividade avaliativa do alfa, professor Kleber (2020).

As principais críticas envolviam questões inacabadas do jogo como:

- Ausência de rabo no camaleão
- Mecânicas de furtividade ainda muito cruas
- Aumentar a sensação de vida no jogo, com o acréscimo de partículas e *shaders*
- Jogo escasso para ser um *alpha*

Dentre os principais elogios e sugestões destaca-se:

- Investir nas mecânicas de *stealth* pois apresentam o maior potencial de exploração

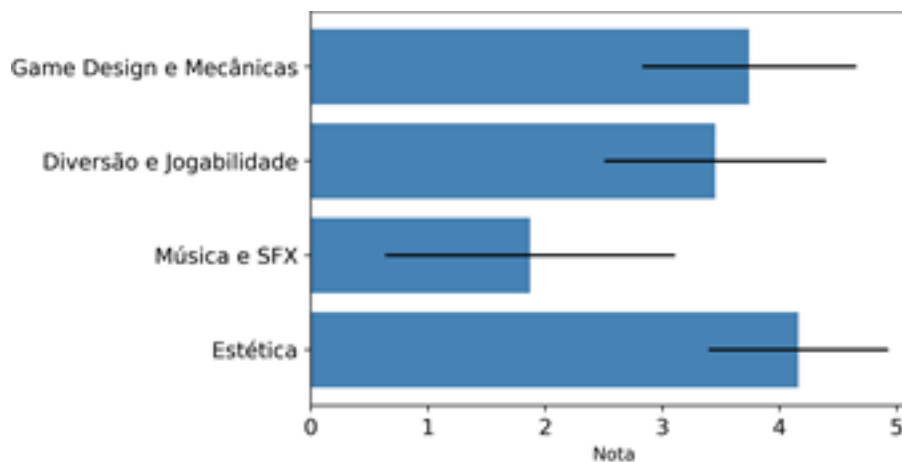
3.2 Relatório do Jogo versão Beta

Pesquisa realizada no dia 14 de novembro de 2020 divulgada abertamente nas redes sociais, a fim de, avaliar a versão beta de cada jogo desenvolvido como proposta de atividade prática do semestre. O questionário apresenta 2 questões demográficas, 5 questões de múltipla escolha e 3 dissertativas.

O jogo "Color And Seek", foi testado e avaliado por um grupo de 31 pessoas, composto por 4 mulher(es), 27 homen(s) e 0 não-binário(s) com média de idade de 23 anos. A Figura 1 apresenta um gráfico de barras com a média e desvio padrão das

seguintes avaliações: game design e mecânica (3.74 ± 0.91), diversão e jogabilidade (3.45 ± 0.94), estética (4.16 ± 0.77) e música e efeitos sonoros (1.87 ± 1.24).

Figura 31 - Gráfico com as avaliações beta dos participantes.



Fonte: gerado pela atividade avaliativa do beta, professor Kleber (2020).

Segundo os participantes, o jogo se destaca pelos seguintes pontos fortes (resposta copiada na íntegra):

- O jogo de cores e a fluidez dos movimentos dos personagens;
- O jogo tem potencial, uma proposta bacana e é ambicioso;
- Gráficos, movimentação, o mundo aberto, as IA's andando por aí dando a impressão de sociedade e missões pra fazer;
- A ideia base é ótima, e a história é simples, chamativa e interessante. A arte, embora simplista, não é desagradável e se adequa bem ao conceito do jogo;
- Muito bonito e ambiente vivo ;
- Proposta do jogo boa. Animações do camaleão ficaram ótimas;
- O jogo está muito bem ambientado e o tutorial está muito bom;
- A arte do jogo está MUITO LEGAL! O low poly está super bem feito, e o ambiente está todo bem decorado, tem varias variações de plantinhas, pedras e coisinhas para colocar no mapa. Adorei os camaleões trocando de cor conforme passava o tempo, e os olhinhos esbugalhados deles me fizeram rir do começo ao fim! A iluminação está super bem equilibrada e ter vários bots andando pelo mapa da a sensação de que o jogo está super bem ambientado. A cutscene ficou perfeitinha e o menu ficou super bonito. Tutorial bem explicado

e fácil de entender por conta das setas. E dá pra colocar o camaleão no caldeirão KKKKK maravilhoso;

- Jogo de mundo aberto e gráficos bonitos ;
- Potencial de história e enredo;
- o jogo é bem bonito ;
- Paleta de cores; É 3D; Arte 3D é coerente; Animação do personagem; Movimentos são fluidos; Logotipo; Temática;
- Modelos de objetos bem bonitos;
- O jogo apresenta uma estética bem definida e um cenário amplo e bem detalhado. Os NPCs espalhados pelo cenário, com seus movimentos próprios, ajudam a tornar o jogo mais "vivo", contribuindo para a imersão do jogador. Os efeitos naturais do cenário também são visualmente atrativos, com destaque para a água e a iluminação. O tutorial implementado atende bem ao seu propósito, guiando o jogador através do cenário e desenvolvendo a narrativa;
- ESTE JOGO ESTÁ SENSACIONAL, nossa como eu amei jogar ele, me diverti bastante durante o jogo todo(sopa de camaleão KKKKKK), achei todos os modelos muito bonitos, sério, achei simplesmente demais. Gostei muito da ambientação, os camaleões que parecem ter uma rotina própria e além disso eles mudam de cor conforme o tempo passa, gostei demais da cutscene que tem no jogo(aquela em que o personagem cai e derruba a água). As animações estão super fluidas ;
- Gostei muito da ideia do jogo, me fez sentir vontade de jogar;;
- mundo ta legal;
- è um jogo com o design superior aos que eu testei até agora, a historia parece ter um fundo de crítica social bem interessante;
- Acho que deve ser alguma ideia interessante baseado em cores;
- Ambiente 3D amplo e bonito;
- Original, proposta do jogo legal;
- O jogo parece ter um futuro muito grande, caso pensem em levar para frente esse jogo. Os gráficos estão muito bons e adequados a gameplay, a história tem grande potencial. ;
- Gostei do fato da vila ser bem viva, com diferentes habitantes, locais que demonstram atividades como os caldeirões para cozinhar, e a plantação para

uma opção de inverted-Y-axis também seria bem vinda. E colocar músicas e efeitos sonoros no jogo, o apesar de visualmente estar bem vivo, a falta de música traz um sentimento de vazio na vila;

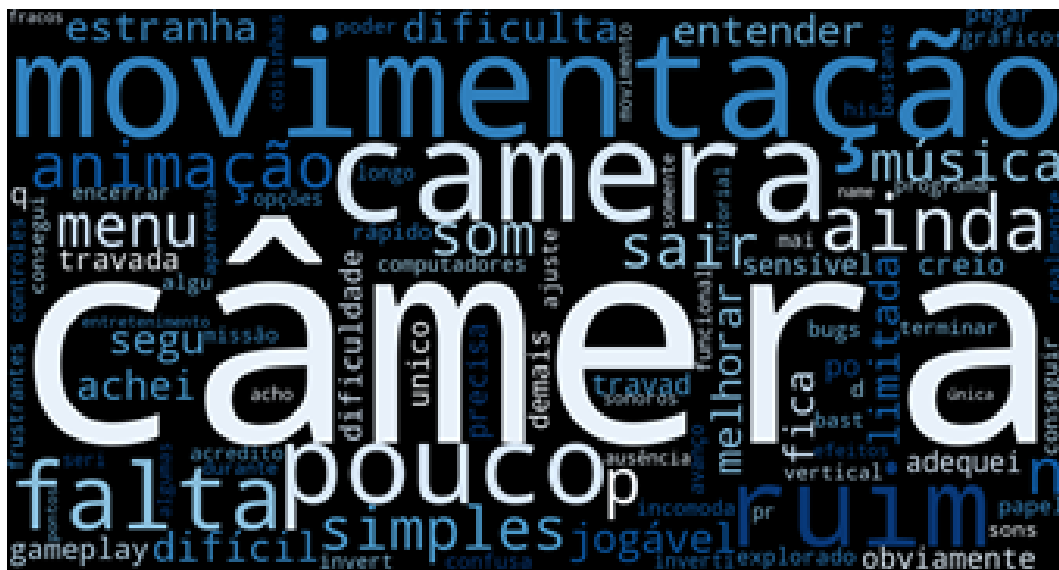
- Falta de ajuste gráficos para computadores mais fracos;
- Falta de um menu rápido para sair do jogo ;
- O jogo não possui um avanço muito longo na história para testar, assim como a parte de se esconder ;
- Câmera ruim de mais;
- Acredito que como ainda as opções não estão prontas, e caso não tenham já estipulado, colocar a calibragem do mouse, pois no começo senti uma dificuldade com a sensibilidade dele;
- A câmera é muito ruim, realmente incomoda bastante;
- A movimentação da câmera com controles invertidos está estranha e me causou um pouco de náuseas, acho que tbm uma suavização da câmera ajudaria, pois com o personagem correndo ele muda muito; Não consegui pegar o mapa então só pude avaliar até esse ponto;
- único coisa que não me adequou foi a câmera ;
- precisa ser mais explorado e a câmera está um pouco difícil de manusear ;
- A movimentação da câmera foi muito frustrantes no meu computador; o jogo apresenta muito pouco objetivo; o modelo do camaleão é um pouco esquisito no rosto;;
- Câmera com movimentação estranha e limitada, poucas missões e pouca apresentação da mecânica do jogo, ainda não tem inimigos e não tem um desafio a ser enfrentado;
- O jogo não está funcional o bastante para esse ponto do desenvolvimento, falta muito para poder considerar jogável;
- missão muito simples, sem sons e falta de algumas ui;
- Ainda não é jogável, fica difícil de entender o propósito do jogo ;
- câmera obviamente;
- movimentação da Câmera e de não poder terminar uma quest;
- Câmera um pouco confusa;
- A ausência de músicas e efeitos sonoros, que em contraste com a ambientação tão desenvolvida diminui consideravelmente a imersão. Além disso, não

existem objetivos definidos a serem alcançados fora do tutorial, o que limita bastante a exploração do cenário;

- Não tem som/música; Camera vertical invertida e não tem menu pra trocar; Tutorial incompleto;
- Animação no Menu. Movimento da câmera um pouco grosseiro. Após falar com a vovó a missão não mudou e não consegui pegar o mapa;
- Não teve som durante o jogo;
- Dificuldade muito simples;
- Não consegui sair sem encerrar o programa. o personagem parece que dá uma flutuada no pulo;
- O jogo aparenta ser somente o tutorial;
- achei a gameplay meio travada, creio q seja por conta da camera ;
- Só tem algumas coisinhas que eu acho que seriam legais de mudar: ; * A orientação do mouse; Me incomodou um pouco o mouse invertido;; * Falta de som, que acredito que vocês já tem intenções de implementar;; * A câmera buga nas paredes em alguns momentos, não incomoda muito, mas seria legal ver alguma forma disso não acontecesse;
- Alguns bugs como não conseguir pegar o papel depois de conversar com a vó; Personagens andando por dentro dos objetos;; Jogo sem som;;
- A camera do jogo é um pouco ruim e dificulta na gameplay fora a mecânica de pula;
- A câmera é sensível demais. Poderia ser travada atrás do personagem, em um ângulo favorável, e se mover junto com o mesmo; As caixas de diálogo são meio lentas. Se possível, seria interessante que ela fosse exibida toda de uma vez com um clique;
- Melhorar movimentação da câmera, animação segurando o balde;

A Figura 3 apresenta uma nuvem de palavras resumindo os comentários dos pontos fracos do jogo avaliado.

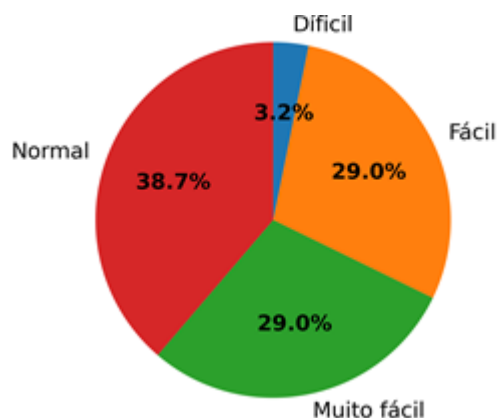
Figura 33 - Resumo dos pontos fracos em formato de nuvem de palavras.



Fonte: gerado pela atividade avaliativa do beta, professor Kleber (2020).

Para concluir a análise do questionário, foi identificada qual a dificuldade que o jogo apresentou para os participantes. A Figura 4 apresenta o percentual de dificuldade do jogo: 3.2% (Difícil), 29.0% (Fácil), 29.0% (Muito fácil) e 38.7% (Normal).

Figura 34 - Gráfico do percentual de dificuldade do jogo por participantes.



Fonte: gerado pela atividade avaliativa do beta, professor Kleber (2020).

Para concluir, são descritos os comentários gerais dos participantes (resposta copiada na íntegra):

- O jogo tem bastante potencial, recomendo adicionar alguma história ou introdução do jogo para fazer mais sentido o gameplay. Com uma UI bonita e as mecânicas funcionais pode ser um bom jogo! ;
- Câmera não faz o menor sentido;

- Atentar-se com os bugs;; Talvez destacar mais a seta de direção ou o objeto quando perto do jogador;; Botão de skip/sair da conversa pode ser uma boa pedida também;
- Eu nem preciso dizer o quanto eu estou surpreso com esse jogo, espero muito que ele seja lançado, amei jogar e espero ver ele pronto :), eu só mudaria uma coisa, o eixo y invertido da câmera me incomodou um pouco, seria legal ter uma opção pra poder trocar para o eixo normal. Gostei bastante do jogo pessoal, não achei nenhum bug, gostei muito do jogo, Parabéns pelo projeto;
- Eu tenho algumas sugestões de melhoria; * A animação do player quando ele cai (animação de jump) mexe as duas mãos para o lado direito; dá pra resolver isso forçando o osso da mão a ficar parado; * Colocar um chapeuzinho na vovó e uma linha de expressão nela. Essa é totalmente pessoal, mas acho que seria interessante que ela se destacasse dos outros camaleões por ser um personagem importante; * Em alguns lugares do mapa tem algumas linhas no chão, normalmente elas aparecem por conta de um modelo entrando em outro;; Bugs; além do da câmera, quando tentei finalizar a conversa com a avó eu não consegui; eu fechei o jogo e abri de novo e consegui terminar. Não tenho ideia do que seja kkkkk; Em geral, o jogo ficou muito divertido, muito bonito, com praticamente nenhum bug e bem encaminhado. Estão no caminho certo!;
- Em um momento, quando eu tinha que falar com a vovó camaleão, eu tive que passar o dialogo 3 vezes para o objetivo atualizar, seria interessante se tivesse como interagir com os NPCs também;
- A arte é muito boa, é muito legal explorar porque a ambientação foi bem feita, mas a movimentação da câmera é confusa e atrapalha durante a gameplay. ;
- Adicionar o controle de sensibilidade do mouse. Ajustar algumas colisões, pois as vezes consegui entrar dentro de um dos NPCs. E colocar algum som ambiente em cada uma das tribos, acredito que ficaria muito interessante, já que cada tribo fica localizada em um ambiente e tem suas qualidades, daria para ter diferentes tipos de sons ambientes que se encaixem;
- O jogo ficou lindo e parece muito divertido, com muitas possibilidades de explorações, porém ainda falta um preenchimento mais adequado do seu conteúdo e um desenvolvimento mais amplo da narrativa;

- O principal comentário é a movimentação da câmera, está muito sensível e com o AXIS invertido então isso atrapalha muito. O jogo parece um pouco ambicioso demais, me preocupo que os desenvolvedores não consigam terminar ele a tempo;
- O jogo necessita de uma aba na conFiguração para ajustes gráficos para ficar compatível com computadores mais fracos;
- a câmera que ficou muito para cima tentem deixá-la um pouquinho mais para baixo;
- Bom, eu gostei do que eu vi, o jogo pelo q eu vi não está nem perto de estar pronto ainda (o jogo dura mais ou menos 5 minutos e acaba), mas acho que quando pronto e depois que arrumarem a câmera será um jogo interessante;
- A movimentação da câmera é muito frustrante por ter o controle vertical invertido (o que normalmente é usado em jogo com voo e não terrestre) e no meu computador a sensibilidade da câmera era muito alta e com lag. O jogo tem poucos objetivos, o que me fez não aproveitar tanto o cenário quando eu gostaria. Uma sugestão de melhoria simples é fazer com que o texto dos diálogos seja primeiro exibido completamente ao apertar barra, e quando apertar barra mais uma vez aí sim passar para a próxima fala. Atualmente o texto aparece bem devagar e quando apertado barra ele pula para a próxima fala antes de terminar de ser exibido e isso me fez pular algumas falas; Seria bom também implementar opções de conFigurações para o jogo; Nesta versão do jogo ter duas velocidades de movimentação acaba sendo um pouco sem propósito pois como não tem motivo específico para se andar devagar eu acabei sempre usando shift para me locomover para todos os lugares;
- Na minha opinião é um jogo que tem potencial para ser incrível. Apenas precisam acertar nas mecânicas e nas missões; O mapa está incrível e as modelações também;; Mecânicas como: Trocar de cor constantemente através de flores que ficam pelo mapa para poder se esconder de predadores;; Poder se defender através de ataques e fuga;; Poder interagir com as IA's; Talvez um sistema de leveling pra liberar alguns ataques / customizar as habilidades do personagem (quantidade de vezes pra mudar de cor / velocidade / dano);
- O jogo ainda não possui uma mecânica de perigo para apontar exatamente algum feedback do gameplay, a câmera do jogo ainda está um pouco bugada

e seria legal dar uma olhada nesse ponto, de resto ficou muito legal o visual e a mecânica de se camuflar e esconder ficou divertida;

- Avaliarei o jogo conforme eu for jogando, desde o momento do acesso ao site/download/instalação até o momento que eu finalizar a sessão; Escolhi essa maneira para tentar transmitir os meus sentimentos para os desenvolvedores e não apenas 'pontos positivos / negativos'. ; ; *****; Hardware; i5-4690k, 16gb RAM; Nvidia GTX970, driver 457.30 DHC; Windows 10 Pro; Headset Microsoft LX 3000; *****; Site; Site tem uma arte própria, é bonitinho. As cores são bem agradáveis; O site também tem informações sobre o desenvolvimento. Legal!; ; *****; Arquivo; Arquivo descompacta sem problemas. A pasta principal tem o nome do jogo, bem fácil de identificar; O arquivo .exe tem o nome do jogo, bem fácil de identificar; ; *****; Jogo; Carrega normalmente; A tela inicial é agradável; O logo do jogo é bem bonito! ; As flores como menus são bem legais. Podem tentar brincar com o posicionamento e o tamanho delas (diferentes tamanhos entre JOGAR e CREDITOS, por ex); O menu principal tem limitador de FPS (vsync?), fica a 60 fps aqui com frametime de 16.6ms constantes. Muito bom; Não tem sons nem música; Menu (creditos); -----; Tela bonita, de fácil leitura e com cores agradáveis. As fontes são coerentes; O efeito de "fade" ao entrar e sair da tela de créditos é bem suave e agradável; O menu "Creditos" tem limitador de FPS (vsync?), fica a 60 fps aqui com frametime de 16.6ms constantes. Muito bom; ; Menu (opcoes); -----; Não está funcionando, mas está escrito no site que não funcionaria, então tudo bem :); ; JOGAR; -----; Vamos lá!; Tem um indicador de "carregando"; CARAMBA O NEGOCIO É 3Dzão! Aí sim!; A movimentação é fluida, mas os "muros de madeira" atrapalham um pouco, principalmente quando eu movo muito a camera. Acho que o "tratamento de colisão da camera com as paredes" (da pra compreender assim?) está bom, a camera nao fica atras da parede; Uma sugestão: fazer a area inicial com um limitador (muro) mais baixo, um cercado de pedras ou madeiras baixas, aí a camera se moveria mais livremente; O movimento da camera vertical está invertido? Talvez seja só questão de acostumar... mas acho que tá invertido! :P; A animação do personagem está bem legal (eu nem peguei o livro ainda). Porém, a transicao da posição "em movimento" para "parado" é meio brusca. O rabo parece que

tem um movimento menos brusco nessas paradas; ; Peguei o livro e a mochila e sai do espaço inicial; Gostei da arte do ambiente (cabanas, arvores, fogueira). É bem coerente, com uma paleta de cores agradáveis e coesas; A animação de pulo do personagem está muito boa. Tem um limitador entre um salto e outro? Não consigo "spammar" saltos em sequência, mas isso nem é um problema, só curiosidade mesmo; Ah! parece que o personagem tem 2 animações de pulo, uma mais baixa e uma mais alta. Parecem aleatorias pra mim (segurar a barra de espaço não faz pular mais alto); Aí parece que tem um problema na animação... No pulo "alto", o personagem termina a animação ainda no ar, e parece que cai mais lentamente, parece que ele dá uma flutuada até chegar ao chão. Fica esquisito; Outro ponto é, essa diferença na altura do salto poderá influenciar em quais obstáculos o personagem poderá transpor/subir? É um ponto a ser analisado; O balde aparece na mão do personagem, o que é legal, porém, ele fica numa posição fixa, não fica "pendurado", como um balde ficaria; O balde cheio de água tem a mesma imagem do balde sem água, não dá pra saber se está cheio ou não; Fui regar os arbustos e apareceu uma mensagem de texto, demorei um pouco pra achar o botão de avançar. Poderia ter uma tecla para passar as telas de texto (F, espaço); HAHHA o camaleão mudou de cor, que bonitinho :); Ué, eu demorei um pouco, pulei e voltei a cor inicial.; Falei com a vó, diálogo bem legal. Essa temática de aceitação/diversidade é bem interessante. Bom, pelo menos é isso que eu percebi na mensagem; ALT+F4 pra sair, mas voltei, pq eu suspeitava que a troca de cor tinha que acontecer qndo ele caísse com o balde. Iniciei o jogo de novo e foi isso que aconteceu, a cor volta ao normal depois que ele cai com o balde; Aparentemente tem outras maneiras (pular? esperar muito tempo? vou ver); É, fiquei correndo e depois de um tempo ele voltou a cor inicial. Se for só pra voltar a cor inicial depois que ele cai com o balde, essa mudança por tempo precisa ser revisada; Na água do "mar" tem um reflexo de luz solar na superfície, mas não tem sol e a sombra do personagem está projetada para o lado contrario. Provavelmente a água com esse brilho é só um placeholder. Ah! o reflexo é meio esquisito, tem para os 2 lados (tipo norte/sul ou leste/oeste); ALT+F4!; Acaba aqui a minha sessão!; Considerações finais; -----; Gostei bastante! Apesar de não ter som/música, o fato de ser 3D me

surpreendeu. Os movimentos são bem fluidos e bem óbvios para quem já jogou algum jogo em terceira pessoa; A iluminação é boa; A paleta de cores é bem coerente. Gostei das cores saturadas, acho que transmite muito bem a ideia central do jogo. ; A câmera podia não ser invertida na vertical :P (coloquem essa opção no menu!); O jogo executa a 60fps com frametime constante de 16.6ms, sem enrosocos ou travamentos; Apesar de ter só o tutorial e o gameplay ficar meio em "aberto", gostei bastante; Continuem trabalhando no jogo!; Parabéns pela dedicação!;

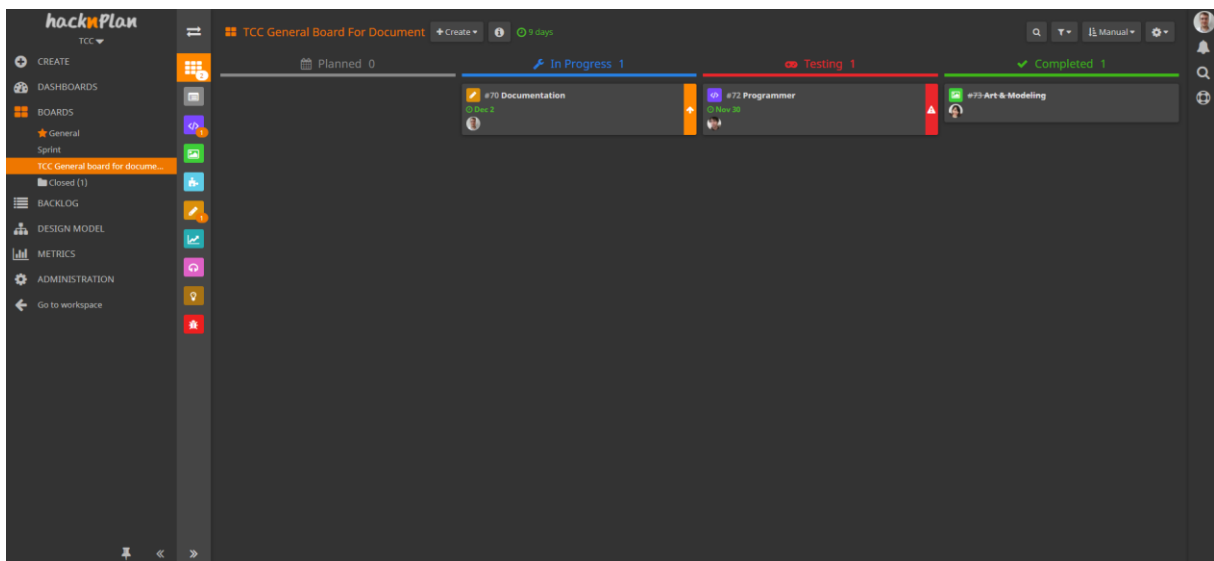
- só de colocar algumas cenas de configuração e save game e colocar os sons, o jogo já fica com outra cara ;

4. Considerações Finais

O jogo apresentou um embasamento teórico inicial grandioso, de forma que se tornou necessário o trabalho em partes, tal que a primeira fase de gameplay desenvolvida já seria muito bem vinda ao grupo. Com o mapa inteiro de Madagascar a ser explorado, o foco se apropriou do tutorial, as primeiras mecânicas de *stealth* e garantir uma primeira impressão polida ao jogador.

Dessa forma o foi utilizada a metodologia administrativa para projetos conhecida como *Scrum*, com o auxílio do site <https://hacknplan.com/> (representado na Figura 35 com um exemplo simples), o qual trata-se de um planejamento de projetos cujo principal objetivo é auxiliar desenvolvedores de jogos.

Figura 35 – Exemplo do site hacknplan.com.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Inicialmente as sprints foram seguidas imperativamente, porém com o surgimento de complicações o foco se tornou um pouco mais caótico, principalmente com relação ao equilíbrio com a vida profissional dos participantes.

4.1 O que deu certo?

1. O planejamento e desenvolvimento inicial do projeto foi muito bem executado, resultando no tutorial e desenvolvimento do mapa, graças a divisão de tarefas;
2. A utilização de poucos *assets*, permitiu ao grupo personalizar mais o jogo, tornando-o uma parte dos desenvolvedores, o que acarreta em um maior comprometimento a longo prazo. Dentre estes um que poupou enorme quantidade de tempo foram mapas modulares, os quais com a utilização da ferramenta *paintbrush*, puderam se adequar ao intento dos desenvolvedores;
3. As modelagens foram executadas excepcionalmente, não somente adiantadas, como muito bem feitas;
4. Aplicação de aprendizados de programação adquiridos ao longo do curso também resultaram na minimização do tempo desperdiçado, podendo se reaproveitar muitos scripts;
5. Escolha dos integrantes do grupo, para que se aproveitasse de 1 artista, 1 programador e 1 *wildcard*, de forma que os conhecimentos complementares resultaram em um projeto sem atrito entre os integrantes.

4.2 O que deu errado?

1. Membros do grupo trabalhando em período integral em conjunto com o foco destes em suas respectivas carreiras profissionais acarretou na falta de tempo hábil para execução do projeto de TCC, o que resultou em cortes das ideias iniciais a serem aplicadas no resultado final. Uma sugestão para melhorar este aspecto seria que jogos desenvolvidos em semestres anteriores são excelentes materiais para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, tal que com a devida orientação de professores para que os alunos realizem estes projetos antecessores já com determinado foco, auxiliaria em demasiada grandeza para com o aproveitamento de tempo durante todos os períodos do curso. Tal aplicação influencia também na visibilidade externa da instituição, pois projetos com maior quantidade de tempo dedicados tendem a apresentar proporcional qualidade.
2. Evitar totalmente a utilização de *assets* para o desenvolvimento do jogo: o plano inicial envolvia utilizar somente desenvolvimentos próprios, porém com a

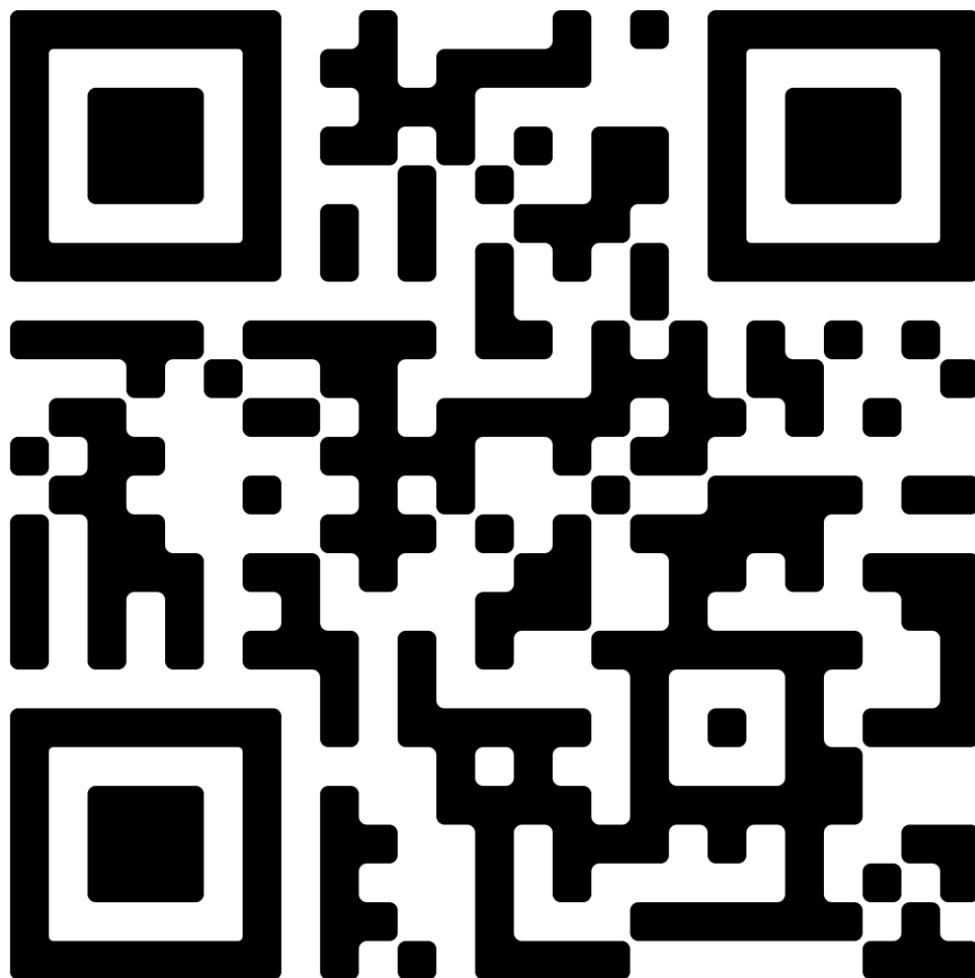
reavaliação deste pensamento e o destaque da qualidade dos encontrados na *Unity Asset Store*, provou-se de tamanha ajuda que 2 pacotes foram utilizados para poupar tempo. Para evitar tal acontecimento, sugere-se um incentivo dos professores para que os alunos criem bibliotecas com *assets*, compartilhados com a coordenação, de forma a criar uma recomendação de pacotes, o que também pode auxiliar na padronização do ensino geral do curso. Um exemplo de tal prática é o curso “*Create with Code*” da *Unity*, o qual utiliza de modelos prontos para o foco na criação de *scripts* funcionais e ensino básico de programação.

3. Devido a COVID-19, foi necessário o isolamento. Neste contexto destacam-se as dificuldades no compartilhamento de partes desenvolvidas pelos membros, tal como o surgimento de diversos conflitos entre as partes ocasionaram na necessidade de múltiplos retornos do projeto a versões anteriores e a ausência de partes importantes do projeto. Não é necessária uma alteração desse processo imediato, pois a própria adaptação humana resultará em melhorias neste procedimento, porém o ensino e aplicação prática mais extensivos da tecnologia de *Git* se tornariam de grande auxílio para o desenvolvimento. A principal sugestão se centra no constante incentivo dos alunos terem os próprios *GitHub* e armazenarem de forma organizada todos os *scripts* criados desde o início do curso. Nota-se a necessidade imperativa da imagem autoritária de um professor para a execução de tal prática.
4. Animações. Uma das partes mais trabalhosas de se executar foram as animações, com diversos bugs presentes e muitas impossibilidades. Reforçamos a recomendação de utilizar o site *Mixamo*.

4.3 Download do jogo

O *download* do jogo está disponível na plataforma *Itch.IO*, sendo possível acessar o link através do QR code presente na Figura 34. A plataforma é usada para hospedar, publicar e baixar jogos indies, sendo muito utilizada por desenvolvedores como portfólio.

Figura 36 - QR code para acessar o jogo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Referências Bibliográficas

BLENDER. Disponível em: <https://www.blender.org/>. Acesso em: 16 de julho de 2020

CELESTE. Disponível em: <http://www.celestegame.com/>. Acesso em: 18 maio de 2020.

CHEMIN, Patrícia. **Avenida dos Baobás: Cenário Incrível em Madagascar**. 2 dez. 2016. Disponível em: <http://www.qualviagem.com.br/avenida-dos-baobas-cenario-incrivel-em-madagascar/>. Acesso em: 18 maio de 2020.

CHEMIN, Patrícia. **Conheça a Floresta de Pedra de Madagascar**, 2 set. 2016. Disponível em: <http://www.qualviagem.com.br/avenida-dos-baobas-cenario-incrivel-em-madagascar/>. Acesso em: 18 maio de 2020.

CHOUDHURY, Sreyashi. **Ranomafana National Park: Nature's Profound Retreat In Madagascar You Mustn't Miss**. 2020. Disponível em: <https://traveltriangle.com/blog/ranomafana-national-park/>. Acesso em: 18 maio de 2020.

COSTA, Yanna Dias. **Camaleão**. [entre 2015 e 2020]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/repteis/camaleao/>. Acesso em: 16 maio de 2020.

CREATE WITH CODE, Unity. Disponível em: <https://learn.unity.com/course/create-with-code>. Acesso em 01/12/2020.

FILOU, Emilie; HAM, Anthony; RANGER, Helen. **Lonely Planet Madagascar**. 8. ed. [S. l.]: Lonely Planet Publications Pty Ltd, 2016. 288 p. ISBN 978 1 74220 778 0.

ILLUSTRATOR. Disponível em: <https://www.adobe.com/>. Acesso em: 16 de julho de 2020

MIXAMO. Disponível em: <https://www.mixamo.com/#/>. Acesso em 01/12/2020.

PHOTOSHOP. Disponível em: <<https://www.adobe.com/>>. Acesso em: 16 de julho de 2020

TRELLO. Disponível em: <https://www.trello.com/>. Acesso em: 24 de agosto de 2020

UNITY. Disponível em: <https://unity.com/>. Acesso em: 24 de agosto de 2020

WILDMADAGASCAR. **Madagascar:** WildMadagascar.org highlights Madagascar's stunning wildlife, landscapes, and cultural diversity, [entre 2004 e 2020]. Disponível em: <https://www.wildmadagascar.org/>. Acesso em: 18 maio 2020.

WORD. Disponível em: <https://www.office.com/>. Acesso em: 16 maio de 2020