



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

Letícia Yasmin Luiz
Raul César Rodrigues da Silva Pavani

RISCA FACA

Americana, SP
2018



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

Letícia Yasmin Luiz
Raul César Rodrigues da Silva Pavani

RISCA FACA

Relatório técnico desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação do(a) Prof.^(a) Esp. Gustavo Carvalho Gomes de Abreu.

Americana, SP.

2018

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

AL979r LUIZ, Letícia Yasmin

Risca Faca. / Letícia Yasmin Luiz, Raul César Rodrigues da Silva Pavani. – Americana, 2018.

40f.

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

Orientador: Prof. Esp. Gustavo Carvalho Gomes de Abreu

1 Jogos eletrônicos 2. Xilogravura I. PAVANI, Raul César Rodrigues da Silva II. ABREU, Gustavo Carvalho Gomes de III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana

CDU: 681.6

Faculdade de Tecnologia de Americana

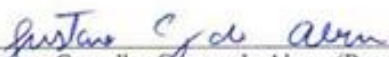
Leticia Yasmin Luiz
Raul César Rodrigues da Silva Pavani

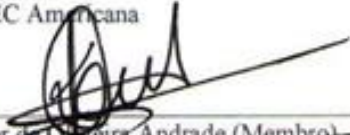
RISCA FACA


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

Americana, 5 de Dezembro de 2018.

Banca Examinadora:


Gustavo Carvalho Gomes de Abreu (Presidente)
Especialista
FATEC Americana


Kleber de Oliveira Andrade (Membro)
Doutor
FATEC Americana


Silvia Aparecida José e Silva (Membro)
Mestre
FATEC Americana

Agradecimentos

Aos professores que nos acompanharam durante a graduação, pelo convívio, apoio e compreensão, e às nossas famílias, pela capacidade de acreditar em nós, pelo cuidado e pela dedicação.

RESUMO

Um relatório sobre o processo de desenvolvimento de um jogo 2D de ação para a plataforma PC inspirado no fenômeno do banditismo brasileiro, o cangaço, com o objetivo de relatar o processo de pesquisas e desenvolvimento para empregar ao jogo valor histórico e cultural. Foi descrito o processo utilizado na criação e implementação das mecânicas do jogo, uma metodologia dividida em 3 etapas fundamentais, sendo elas planejamento, desenvolvimento e publicação. Também foi analisado o resultado final do projeto, se houveram muitas mudanças em comparação com a ideia inicial, e como foi recebido pelos jogadores através de análises oferecidas pelas plataformas de publicação e formulários de *feedback*.

Palavras Chave: Cangaço; Unity3D; Xilogravura.

ABSTRACT

A report of the development process of a 2D action game for the PC platform inspired by the phenomenon of Brazilian banditry, the cangaço, with the purpose of reporting the process of research and development to give the game historical and cultural value. It was described the process used in the creation and implementation of the game mechanics, also a methodology divided in 3 fundamental stages, planning, development and publication. The final outcome of the project was also analyzed, if there were many changes compared to the initial idea, and how it was received by the players through analyzes offered by the publishing platforms and feedback forms.

Keywords: *Cangaço, Unity3d, Woodcut.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	13
2.1	FERRAMENTAS.....	13
2.2	EQUIPE DO PROJETO.....	14
2.3	CRONOGRAMA	14
2.4	HISTÓRIA E/OU CONCEITO DO JOGO.....	15
2.5	ARTE DO JOGO.....	15
2.6	MÚSICAS E EFEITOS SONOROS DO JOGO	20
3	IMPLEMENTAÇÃO	23
3.1	MECÂNICAS DO JOGO	23
3.2	SISTEMA DE BATALHA	23
3.3	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	24
3.4	<i>INTERFACE</i>	26
3.5	PERSONAGENS	28
4	RESULTADOS.....	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>Screenshot</i> do jogo Cangaço	12
Figura 2: <i>Screenshot</i> do jogo Xilo	12
Figura 3: Conceito artístico personagem Cícero	16
Figura 4: Segundo conceito personagem Cícero	17
Na figura 4, é possível observar a segunda versão feita para o personagem Cícero, onde esperava-se alcançar um visual simples com animações de poucos <i>frames</i> para o jogo, mas após testes feitos com essa versão, percebeu-se que o ritmo esperado para o jogo não estava sendo alcançado, por isso foi necessária a criação de uma última versão.	17
Figura 5: Conceito final personagem Cícero	17
Figura 6: Personagens do jogo The Swords of Ditto	18
Figura 7: Personagens do jogo Don't Starve.....	18
Figura 8: Imagem em Xilogravura	19
Figura 9: <i>Screenshot</i> da parte de <i>cutscene</i> do jogo	20
Figura 10: AKAI MPK Mini	21
Figura 11: <i>Screenshot</i> mapa representado por grafos	24
Figura 12: <i>Screenshot</i> com valores dos grafos.....	25
Figura 13: <i>Screenshot</i> mostrando menor caminho encontrado pelo algoritmo	26
Figura 14: <i>Screenshot</i> da tela inicial do jogo.....	27
Figura 15: Elementos da HUD do jogo	27
Figura 16: Personagem Cícero	28
Figura 17: Personagem Inimigo Comum	29
Figura 18: Personagem Zé Pexera	29
Figura 19: Personagem Pinga Fongo	30
Figura 20: Personagem Diabo Loiro.....	31
Figura 21: Personagem Justina	31
Figura 22: Personagem Honório	32
Figura 23: Personagem Servino	33
Figura 24: Gráfico de visualizações e instalações após um dia de postagem	34
Figura 25: Tabela de acessos ao jogo	35
Figura 26: <i>Screenshot</i> da tela inicial do jogo.....	35
Figura 27: <i>Screenshot</i> do primeiro cenário so jogo conteúdo tutorial	36

Figura 28: <i>Screenshot</i> do primeiro chefe do jogo	36
Figura 29: <i>Screenshot</i> do centro da vila do jogo	37
Figura 30: <i>Screenshot</i> do último chefe do jogo.....	37

1 INTRODUÇÃO

Esse relatório tem o objetivo de documentar o processo de desenvolvimento do jogo *Risca Faca*, um jogo 2D de ação, ambientado no Nordeste, mais especificamente na área de atuação do cangaço.

Diversas temáticas diferentes são abordadas no mercado de jogos digitais, porém, poucos jogos se apropriam de temáticas culturais de uma região específica. Pensando sobre isso, decidiu-se abordar o cangaço, fenômeno do banditismo brasileiro ocorrido no nordeste do país, como temática principal do jogo. Esta escolha foi devido à influência familiar nordestina de um dos integrantes do grupo, e também por ter sido observado que o cangaço faz sucesso em várias outras mídias, destacando-se por exemplo o livro “*Vidas Secas*” de Graciliano Ramos, e a peça teatral “*O Auto da Compadecida*” escrita por Ariano Suassuna, que deu origem ao filme de mesmo nome dirigido por Guel Arraes.

Decidido o universo do jogo, foi criado o personagem principal pertencente a este, sendo o mesmo bastante dividido em relação a opiniões, pois há quem admire os cangaceiros e quem os odeie, e o personagem é introduzido em meio a estas questões, fazendo com que o jogo desenvolva também conflitos filosóficos.

De acordo com a pesquisa da ESA (2017), 67% dos lares tem um dispositivo usado para jogar, sendo que 97% dessa amostra possui um computador pessoal e 48% um console. A pesquisa também revela que a idade média dos jogadores é de 35 anos. Além disso, a pesquisa mostra que o gênero mais vendido são os Jogos de Tiro em primeiro lugar, e de Ação em segundo.

Levando em conta essas informações, foi escolhido o gênero Ação/Aventura para o *Risca Faca*, possibilitando uma aventura com âmbito cultural, para a plataforma PC.

Em termos de temática, existem alguns jogos que podem ser visto como concorrentes, como *Cangaço* (SERTÃO GAMES, 2014), podendo ser observado na figura 1, *Xilo* (2011) *Lampião Verde* (NARSVERA STUDIO, 2015) e *Cangaceiro de Badogue* (MOOVIE STUDIOS, 2013) e em termos de mecânicas de jogo, alguns outros jogos têm abordagens semelhantes, como *Juicy Realm* (SPACECAN, 2018), *Hotline Miami* (DENNATON GAMES, 2012) e *Westerado* (OSTRICH BANDITOS, 2015).

Figura 1: *Screenshot* do jogo Cangaço



Fonte: <https://sertaogames.com/games/cangaço-rpg/>

Figura 2: *Screenshot* do jogo Xilo



Fonte: <http://cidadegamer.com.br/xilo/>

Nas figura 1 e 2, pode-se observar *screenshots* dos jogos *Cangaço* e *Xilo*, que tem temáticas semelhantes ao *Risca Faca*, porém diferem em termos de mecânicas.

2 METODOLOGIA

2.1 Ferramentas

No desenvolvimento de jogos digitais é comumente utilizado um motor de jogo para facilitar este processo. O motor gráfico, ou *engine* como é mais conhecido (do termo em inglês *Game Engine*), é um programa de computador que pode oferecer: um motor gráfico para renderizar gráficos 2D e/ou 3D, um motor de física para simular a física ou para fazer detecção de colisão, suporte a animação, sons, inteligência artificial, gerência de memória, gerência de arquivos e suporte a uma linguagem de programação.

A *engine* escolhida para este projeto foi a Unity, ferramenta desenvolvida pela Unity Technologies e lançada em 2005, podendo ser usada para criar ambos jogos 2D e 3D. A empresa disponibiliza uma versão gratuita para desenvolvedores e empresas que tem o faturamento de até 100 mil dólares anuais, além de permitir a exportação do jogo para multiplataformas.

Dentro do motor gráfico foi utilizado o asset AstarPathfinding (A * PATH FINDING PROJECT) para auxiliar na criação do comportamento dos inimigos. O asset está disponível em duas versões, a gratuita com limitações, e a versão pro que é paga. Para este projeto foi utilizado a versão gratuita.

Uma outra grande vantagem da ferramenta é que mesmo na versão gratuita está disponível a função *Collaborate*, que permite que até 3 usuários salvem, compartilhem e sincronizem todos os arquivos do projeto em tempo real, facilitando o versionamento da aplicação.

A ferramenta usada para criação de *concept arts*, *design* de personagem, cenários e animação foi o Adobe Photoshop, que possibilita a edição e criação de imagens e possui vários *plugins* disponíveis gratuitamente, desenvolvido pela Adobe Systems. Essa ferramenta é usada para criação de personagens e animações por oferecer vasta quantidade de opções de camadas e controle de *frames*, foi utilizada a versão Photoshop CC 2018.

O *software* usado no projeto para compor, equalizar as músicas do jogo, capturar áudio e transformá-los em efeitos sonoros foi o Ableton, uma estação de Áudio Digital (em inglês *Digital Audio Workstation*, DAW), desenvolvida pela Ableton, sendo utilizada para produção musical, devido a sua grande biblioteca de sons e extensões, livres de direitos autorais.

2.2 Equipe do Projeto

O projeto foi desenvolvido por duas pessoas, sendo ambas responsáveis pela criação do conceito (*Game Design*) e planejamento. Leticia Yasmin atuou também como *Concept artist*, Animadora, Artista UI e *UX Designer*, cargos que abrangem toda a parte visual do jogo, desde o *design* dos personagens, criação da interface gráfica do utilizador (mas conhecida pelo acrônimo GUI, do termo em inglês *Graphical User Interface*) e incluindo também a Experiência do Usuário (do termo em inglês *User Experience*).

Além de atuar em conjunto com Leticia Yasmin na criação do conceito do jogo, Raul Pavani atuou como programador, *level designer* e *sound designer*. Como programador, desenvolveu todas as mecânicas do jogo, e deu grande ênfase em empregar técnicas de IA (Inteligencia artificial) na programação dos inimigos. Como level designer, criou o mapa do jogo e gerenciou a dificuldade de cada fase, e como Audio designer ficou responsável por compor músicas e efeitos sonoros condizentes com a ambientação de forma que aumentasse a imersão do jogador.

2.3 Cronograma

O projeto foi dividido em 3 etapas fundamentais, sendo elas: planejamento, desenvolvimento e publicação.

O primeiro passo foi dedicado a decisão da temática, gênero, história, mecânicas e regras do jogo. Também nessa etapa, foram feitas as *concept arts* do personagem principal, a fim de tê-lo definido para as demais etapas do projeto.

Em seguida, foi iniciada a etapa de desenvolvimento do jogo. O primeiro objetivo foi programar as principais mecânicas do jogo, as que influenciam diretamente o *gameplay*, como movimentação do personagem e IA dos inimigos, e também as mecânicas que não fazem parte da *gameplay* mas são de fundamental importância para o funcionamento do jogo, como transições de tela.

Durante toda a etapa de desenvolvimento, houve a criação de *sprites*, efeitos sonoros e músicas. A implementação desses assets eram feitas a medida que ficavam prontos. Após toda implementação havia o período de testes.

O desenvolvimento foi encerrado no mês de novembro quando também foi realizado a publicação do jogo na plataforma itch.io.

2.4 História e/ou conceito do jogo

Cícero é um sertanejo que vê sua família sendo assassinada de forma cruel por um grupo de cangaceiros. Após presenciar essa tragédia e sem mais nada a perder, ele decide fazer vingança com suas próprias mãos, e sai em uma jornada em busca do grupo responsável pela morte de sua família. Agora solitário, Cicero pode trilhar seu próprio caminho em busca de vingança, pois não tem nada a temer, a não ser seus próprios princípios e motivações, que serão questionados, mas resta a Cicero decidir como irá agir contra desses questionamentos.

Cícero poderá explorar vários lugares do Nordeste, em busca do grupo de cangaceiros responsável por matar sua família, podendo lutar com o chefe de cada grupo, ao fim, Cícero terá a decisão de tentar entender o que motiva os cangaceiros, ou apenas vingar-se.

2.5 Arte do jogo

O estilo de arte escolhido para o jogo foi o 2D Cartoon. Esse estilo artístico era muito utilizado por volta dos anos 90, por conta do *hardware* dos consoles antigos, que não conseguiam rodar jogos com alta quantidade de polígonos. Hoje em dia jogos com esse estilo de arte trazem nostalgia a quem os joga, além de dar a impressão de ser algo antigo, o que se encaixa bem com o conceito do *Risca Faca*, que se passa na época do cangaço, que ocorreu em meados do século XX.

Além disso, cada artista carrega um estilo próprio, no caso desse projeto, o estilo é o *cartoon*, onde optou-se por linhas mais grossas do que habitualmente é visto em jogos com este estilo artístico, para obter uma estética de destaque nos objetos do jogo.

Para iniciar o processo de criação de *concept arts* desse projeto, foram feitas algumas pesquisas, em documentários e filmes, como “A Estética do Cangaço” por Frederico Pernambucano e “A Luneta do Tempo” de Alceu Valença, e a partir de observação de imagens, sobre o bioma, vegetação, clima, cultura local, costumes, entre outras coisas. Com base nos resultados observados, foi definida uma paleta de cores. A vegetação local tem um tom naturalmente sépia, que por sua vez consiste em uma coloração que tende aos tons de marrom, ou tons desbotados, a vegetação lembra esse estilo de coloração por conta da caatinga, principal bioma da

região nordeste, que costuma ser bastante seca, com espinhos e pouquíssimas folhas. Devido a isso, a paleta de cores do jogo será baseada em tons sépia.

Além de resultados sobre o bioma local, foram obtidos também resultados importantes para a criação dos personagens, baseados na cultura e costumes locais. Tomando conhecimento do estilo de vida dos nordestinos, observando imagens e documentários, chegou-se a um conceito do personagem principal com vestimentas comuns da época, região, e estilo de vida que queriam ser representados.

Figura 3: Conceito artístico personagem Cícero



Fonte: Próprios autores (2018)

Na figura 3, pode-se observar o primeiro concept do personagem principal, com estilização de estrutura de personagem inspirado em alguns seriados atuais como Rick and Morty, série de animação para adultos da *Catoon Network*. Essa inspiração veio do fato de ser uma animação adulta, para que o jogo pudesse apresentar uma estética não tão infantil, com o intuito de atrair e agradar também públicos mais adultos.

Figura 4: Segundo conceito personagem Cícero



Fonte: Próprios autores (2018)

Na figura 4, é possível observar a segunda versão feita para o personagem Cícero, onde esperava-se alcançar um visual simples com animações de poucos *frames* para o jogo, mas após testes feitos com essa versão, percebeu-se que o ritmo esperado para o jogo não estava sendo alcançado, por isso foi necessária a criação de uma última versão.

Figura 5: Conceito final personagem Cícero



Fonte: Próprios autores (2018)

Como é apresentado na Figura 5, optou-se por alterar a estilização de estrutura de personagem, mantendo aparência e cores conforme Figuras 3 e 4 . Essa mudança ocorreu devido a ter sido observado que um personagem com estrutura um pouco menor e um pouco mais infantil funciona melhor em jogos, ainda mais em jogos *top-down*, que é o caso desse projeto.

Figura 6: Personagens do jogo The Swords of Ditto



Fonte: <https://www.comboinfinito.com.br/principal/analise-the-swords-of-ditto-homenageia-zelda-e-traz-um-game-gradavel/>

Figura 7: Personagens do jogo Don't Starve



Fonte: <http://dontstarve.wikia.com/wiki/Characters>

As figuras 6 e 7 apresentam alguns personagens do jogo *Sword of Ditto*, de 2018, desenvolvido pela Onebitbeyond, e *Don't Starve*, de 2013, desenvolvido pela

Kei Entertainment, respectivamente. Essas foram algumas referências usadas para chegar a conclusão da alteração da estrutura do personagem principal.

Uma grande influência para a criação do conceito artístico do jogo foi a Xilogravura, técnica que quando trazida para o Brasil se popularizou no nordeste, desenvolvendo-se na Literatura de Cordel. A técnica consiste em talhar desenhos em um pedaço de madeira, ensopar a superfície dessa madeira de tinta, e usá-la como matriz para carimbar o desenho em diferentes lugares.

Figura 8: Imagem em Xilogravura



Fonte: <https://followthecolours.com.br/art-attack/xilogravura-nordestina/>

Todas as *cutscenes* do jogo têm forte influência da xilogravura, exemplificada na Figura 8, em seu estilo artístico, e no jogo em si, isso foi representado com a grande presença da cor preta e traços mais grossos. Como um todo, o jogo traz referências à xilogravura e à cultura nordestina em suas decisões artísticas, porém tendo referências mais específicas em momentos mais específicos do jogo, como exemplificado na figura 9, parte da *cutscene* inicial do jogo.

Figura 9: *Screenshot* da parte de *cutscene* do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

A animação dos personagens foi alterada algumas vezes durante o processo de desenvolvimento. Inicialmente foi decidido utilizar animações simples e com poucos frames, que são utilizadas em alguns jogos parecidos com o *Risca Faca* em questão de visual. Porém, devido a decisão de estilo de *gameplay*, a animação dos personagens precisou ser alterada para que fizesse sentido com o ritmo desejado para o jogo, o que gerou a produção de novas animações com quantidade maior de *frames* e mantendo um ritmo condizente com o jogo.

2.6 Músicas e efeitos sonoros do jogo

O áudio é uma parte essencial de um jogo digital, ele pode potencializar a imersão proporcionada ao jogador. Essa importância é estabelecida pelo uso de dois elementos: efeitos sonoros e música.

A principal função dos efeitos sonoros é apresentar um *feedback* para o jogador. Um som adequado sendo emitido como resposta para uma ação dentro do jogo cria um senso de familiaridade com o que está acontecendo na tela. No jogo *Risca Faca* o jogador tem a resposta sonora para os seguintes eventos: atirar com

arma, atacar com a faca e correr. Todos esses feitos sonoros foram retirados de bibliotecas de áudio gratuito.

Um problema comum a ser evitado nos jogos é a fadiga sonora, o ato de causar cansaço no jogador através da repetição do mesmo efeito sonoro ou música por um longo período de tempo. Para evitar isso, toda vez que um efeito sonoro for reproduzido será adicionado uma pequena variação randômica na intensidade, duração e na frequência do áudio.

A música é uma grande responsável pela ambientação do jogo, e quando ela condiz com o universo do jogo ela pode transmitir emoções. Quando isso é feito de maneira correta, os sentimentos do jogador podem ser conduzidos para determinado estado, e assim aumentar a imersão em pontos chaves do jogo. Pensando nisso, para se adequar a temática do jogo *Risca Faca*, todas as músicas foram compostas tendo como influencia elementos de gêneros musicais típicos da região do nordeste. Esses gêneros (*Maracatu*, *Baião*, *Forró*, *Xaxado*, etc) tem como principal característica a predominância no uso de instrumentos de percussão. O uso de instrumentos como triângulo, zabumba, ganzás, gonguê, caixas e sanfona foi de fundamental importância para remeter aos gêneros citados e dar a personalidade desejado ao jogo.

Não foi utilizado nenhum instrumento físico na composição das músicas do jogo, apenas um controlador MIDI, exemplificado na Figura 10, que ligado ao software Ableton e a um banco de instrumentos, consegue reproduzir sons de diversos instrumentos de forma extremamente realista.

Figura 10: AKAI MPK Mini



Fonte: <http://www.akaipro.com/products/keyboard-controllers/mpk-mini-mkii>

3 IMPLEMENTAÇÃO

3.1 Mecânicas do jogo

Após todo o processo de planejamento e *Game Design*, a fase de implementação foi inicializada. O capítulo aborda as mecânicas implementadas, apresenta os personagens e a progressão do jogo.

- **Mecânicas básicas:** O personagem possui movimentação básica, movendo-se em quatro eixos. O usuário pode controlar o personagem pelas setas de direção do teclado, ou pelas teclas “W”, “A”, “S” e “D”, combinação que por padrão controla o movimento de personagens em jogos e simulações de ambientes 2D e 3D.

O personagem possui o ataque corpo a corpo com sua peixeira mapeado na barra de espaço do teclado. Se o usuário segurar a tecla **Shift**, o personagem empunha uma arma de fogo e caso o jogador pressione a **barra de espaço** segurando **Shift** (espaço + shift) o personagem atira com sua arma de fogo.

3.2 Sistema de batalha

As batalhas do jogo acontecem em tempo real, onde o combate acontece de forma dinâmica, resultando na morte do inimigo ou na morte do jogador, que é a condição de derrota para o jogador.

Existem dois tipos de inimigos: os simples, e os chefes. Todos inimigos simples possuem a mesma quantidade de vida e de ataque, já os chefes possuem uma quantidade superior dos dois atributos.

Os pontos de vida são decrementados quando o jogador ou o inimigo for atingido por ataques (facadas ou projéteis). Os ataques causam um dano fixo.

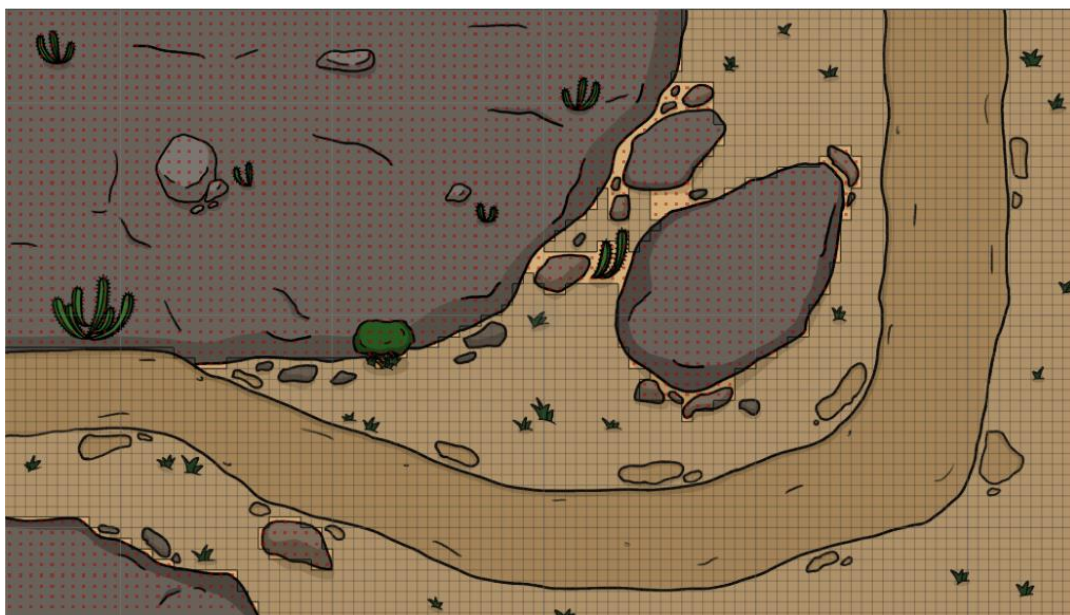
3.3 Inteligência Artificial

Um dos problemas mais comuns de se resolver nos jogos utilizando IA é navegação dos personagens não controláveis, também conhecidos como NPC's (non-player characters). Quando o jogador vê um inimigo, ou um NPC fazendo um caminho desnecessário para chegar em determinado ponto, ou um NPC andando contra a parede, isso causa um senso de irrealidade, ou artificialidade no jogador, prejudicando assim a imersão do jogo.

Para realizar a navegação dos inimigos no *Risca Faca* foi utilizado a técnica A* (pronuncia-se “A estrela, ou “A star” do termo em inglês). A* é um algoritmo de busca que utiliza grafos para encontrar o melhor caminho entre dois pontos.

O primeiro passo para implementação do A* é definir uma área de busca. O mundo dentro do jogo precisa ser representado por um grafo, assim podemos saber onde está o ponto de partida, o ponto de chegada, e se aquele ponto é um caminho possível sem obstáculos do mapa. Na figura 11 pode-se observar um dos mapas do *Risca Faca* sendo representado por um grafo. Os quadrados vermelhos representam áreas que os inimigos, e o jogador não conseguem ir.

Figura 11: *Screenshot* mapa representado por grafos



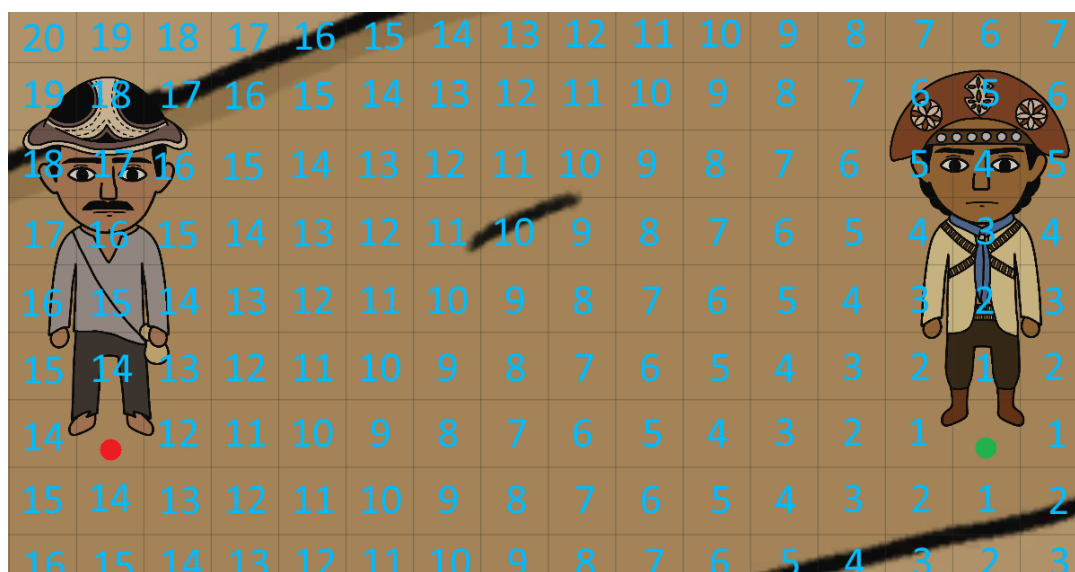
Fonte: Próprios autores (2018)

Após ter um mapa representado por um grafo, precisamos definir um ponto inicial e um final para começar a busca. Como o algoritmo foi implementado para

encontrar o melhor caminho entre os inimigos e o personagem controlado pelo jogador, o ponto inicial de busca sempre será a posição do inimigo no grafo, e o ponto final sempre será a posição do jogador.

A partir do momento que é obtido o ponto inicial e final, o algoritmo define um valor para cada ponto no grafo, esse valor é definido de acordo com a distância entre esse ponto do grafo e a posição inicial, como é mostrado na figura 12.

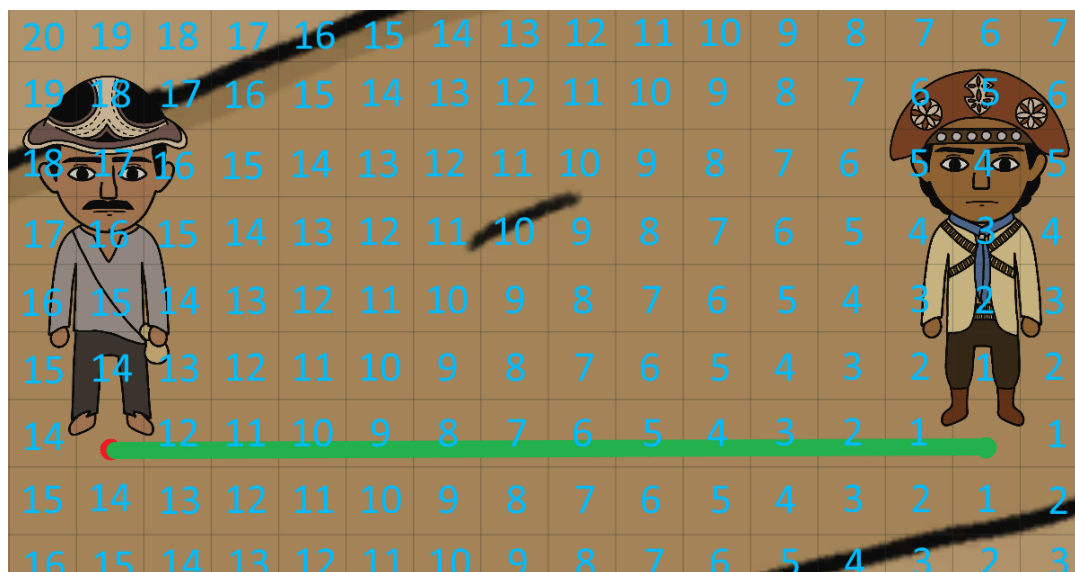
Figura 12: Screenshot com valores dos grafos



Fonte: Próprios autores (2018)

Com cada valor dos pontos no grafo definidos, o algoritmo irá procurar sempre pelo caminho de menor valor total, ele irá definir um ponto atual, que sempre irá começar pelo ponto inicial, e se locomover para a casa ao lado com o menor valor. O algoritmo repete esse processo até chegar no ponto final. No caso do exemplo na imagem acima, o resultado de menor valor total foi 78, e o caminho é mostrado na figura 13.

Figura 13: *Screenshot* mostrando menor caminho encontrado pelo algoritmo



Fonte: Próprios autores (2018)

Após encontrar o melhor caminho, é adicionado uma força ao inimigo para ele percorrer esse caminho.

3.4 Interface

A *interface* do jogo foi feita totalmente inspirada em Xilogravura, que como já mencionada, era muito utilizada no nordeste na literatura de cordel, que teve de forte presença na época do cangaço.

Esta escolha possibilita que o jogador tenha a impressão de que realmente está imerso em algo histórico e de grande valor cultural

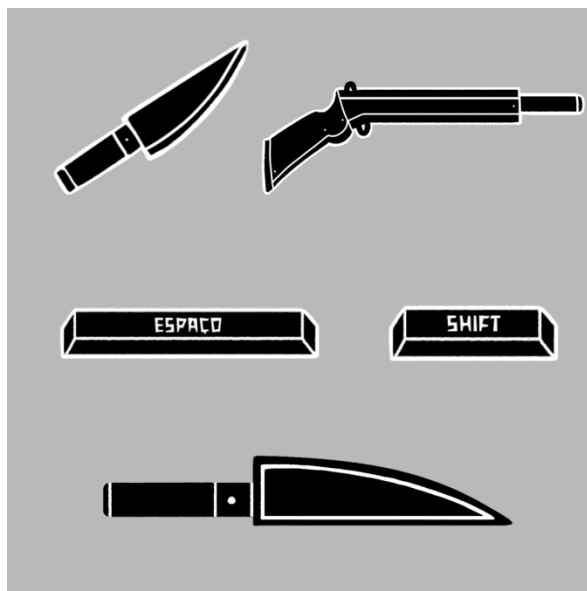
Figura 14: Screenshot da tela inicial do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

Na figura 14, é apresentada a tela de início do jogo, feita totalmente baseada em Xilogravura, assim como a tela de créditos e *cutscenes*.

Figura 15: Elementos da HUD do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

A figura 15, mostra alguns elementos da HUD (*Heads-up Display*) do jogo, presentes em momentos da *gameplay*, que também seguem o estilo de Xilogravura, para manter um contexto e harmonização com as telas e *cutscenes*, preservando

assim uma boa experiência do usuário, pois ele terá a impressão de que todas as partes do jogo estão conectadas e conversam entre si.

3.5 Personagens

Neste tópico, serão apresentados todos os personagens do jogo, os jogáveis e não jogáveis, sendo os não jogáveis divididos em dois tipos, os que utilizam Inteligência Artificial e influenciam na jogabilidade, e os que apenas falam com o personagem principal, sem influenciar a jogabilidade.

- **Cícero**

Cícero é o personagem principal do jogo, e o único personagem jogável, que vivia uma vida tranquila em uma pequena vila do Nordeste, até ter sua família inteira morta por um grupo de cangaceiros. Contendo 20 de vida, 6 de velocidade e 1 de ataque.

Figura 16: Personagem Cícero



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Inimigo Comum**

Esse tipo de inimigo será representado pelos integrantes dos grupos de cangaço que o Cicero irá enfrentar. São personagens não jogáveis, que utilizam inteligência artificial e influenciam na jogabilidade. Contendo 10 de vida, 2.1 de velocidade e 1.5 de ataque.

Figura 17: Personagem Inimigo Comum



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Zé Pexera**

É o chefe do primeiro grupo de cangaço a aparecer no jogo, grupo este que é aliado ao que atacou a vila de Cicero. Zé Pexera é conhecido por esse nome por ser muito habilidoso ao usar sua peixeira. É um personagem não jogável, que utiliza Inteligência artificial e influencia na jogabilidade. Contendo 28 de vida, 2 de velocidade e 5 de ataque.

Figura 18: Personagem Zé Pexera



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Pinga Fogo**

É a chefe do segundo grupo de cangaço do jogo, também aliado ao grupo que atacou a vila de Cicero. Pinga Fogo é conhecido por esse nome por usar muito bem e com muita frequência sua arma. É um personagem não jogável, que utiliza Inteligência artificial e influencia na jogabilidade. Contendo 20 de vida, 2 de velocidade e 4 de ataque.

Figura 19: Personagem Pinga Fongo



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Diabo Loiro**

É o chefe do terceiro e mais temido grupo de cangaço do jogo, aquele que matou a família de Cicero. Diabo Loiro tem esse nome por ter cabelos loiros queimados pelo sol, e ser um homem cruel e sem piedade. É um personagem não jogável, que utiliza Inteligência artificial e influencia na jogabilidade. Contendo 35 de vida, 2 de velocidade e 4 de ataque.

Figura 20: Personagem Diabo Loiro



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Justina**

É uma simples moradora da vila de Cícero, dona de casa que sempre está a disposição para ajudar os outros moradores. É um personagem não jogável, que apenas fala com o Cícero e não influencia a jogabilidade.

Figura 21: Personagem Justina



Fonte: Próprios autores (2018)

- **Honório**

É o padre da capela que todos da vila frequentam, muito amado pelos moradores, um símbolo de esperança e fé. É um personagem não jogável, que apenas fala com o Cícero e não influencia a jogabilidade.

Figura 22: Personagem Honório

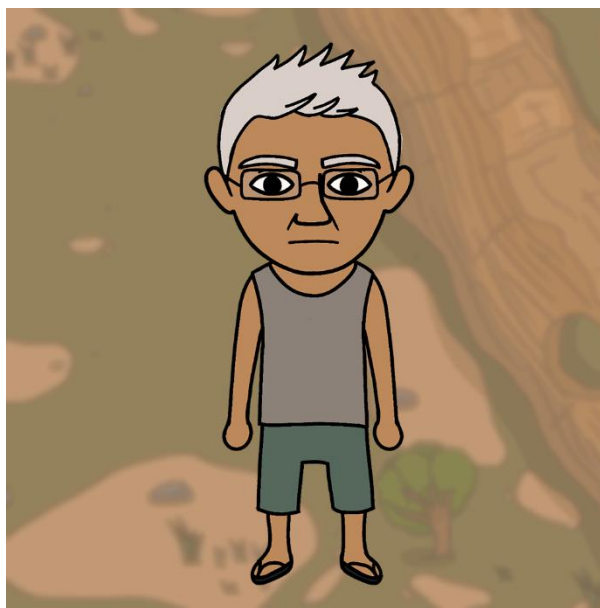


Fonte: Próprios autores (2018)

- **Servino**

É o dono do famoso bar da vila, teve sua vida abalada pelo ataque dos cangaceiros, que ocorreu durante um risca faca em seu bar. É um personagem não jogável, que apenas fala com o Cícero e não influencia a jogabilidade.

Figura 23: Personagem Servino



Fonte: Próprios autores (2018)

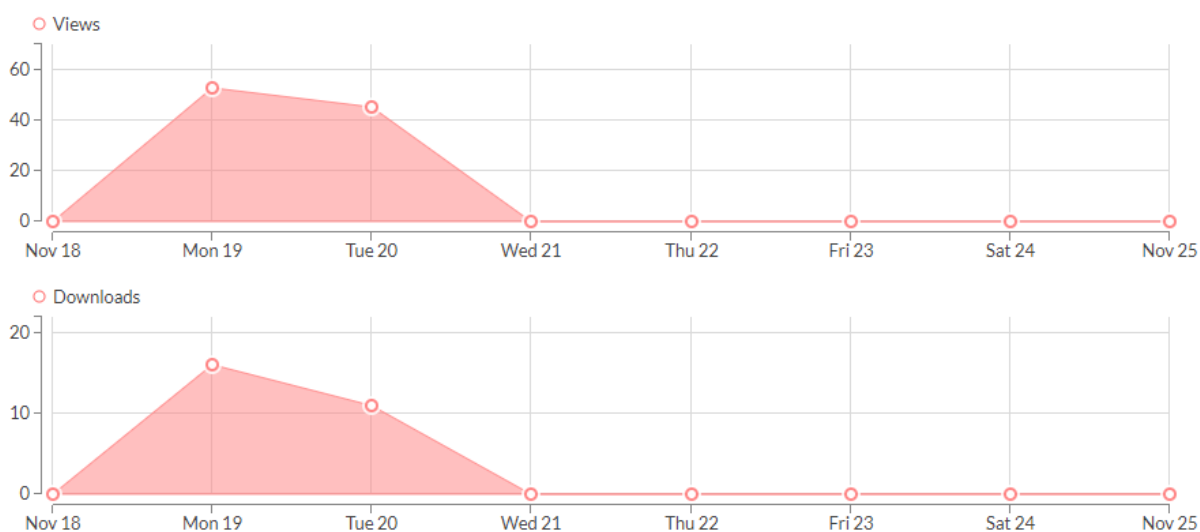
4 RESULTADOS

Risca Faca foi publicado na plataforma Itch.io no dia 19 de Novembro de 2018, contendo todas as mecânicas principais planejadas no início do desenvolvimento. Uma atualização foi lançada no mesmo dia, após alguns *feedbacks* de jogadores, e contendo uma versão do jogo em Inglês.

Após um dia de lançamento, *Risca Faca* teve resultados bons de acordo com as estatísticas providas pela própria plataforma Itch.io, tendo sua pagina na plataforma visitada 98 vezes, 27 downloads e 349 impressões conforme apresentado na figura a seguir, gerada no dia 20 de novembro de 2018.

Risca faca está disponível para dowload em: <https://raulpavani.itch.io/risca-faca>

Figura 24: Gráfico de visualizações e instalações após um dia de postagem



Fonte: Itch.io Analytics

Para a divulgação do jogo, foi criada uma página no Facebook, utilizada para postagem de vídeos e imagens do jogo, seguidos do link para *dowload* e formulário para *feedback*.

A plataforma Itch.io disponibiliza também uma tabela que mostra como os usuários souberam do jogo. Nesta tabela, pode-se observar que a maioria dos acessos foram através do Facebook.

Figura 25: Tabela de acessos ao jogo

Referrer	Visits
https://www.facebook.com/	22
https://itch.io/embed/332637	22
http://m.facebook.com/	13
https://m.facebook.com/	9
https://l.facebook.com/	7
http://m.facebook.com	7
https://web.facebook.com/	5
https://t.co/	4
https://itch.io/games/newest/nsfw	2
https://raulpavani.itch.io/risca-faca/download	1
https://lm.facebook.com/	1

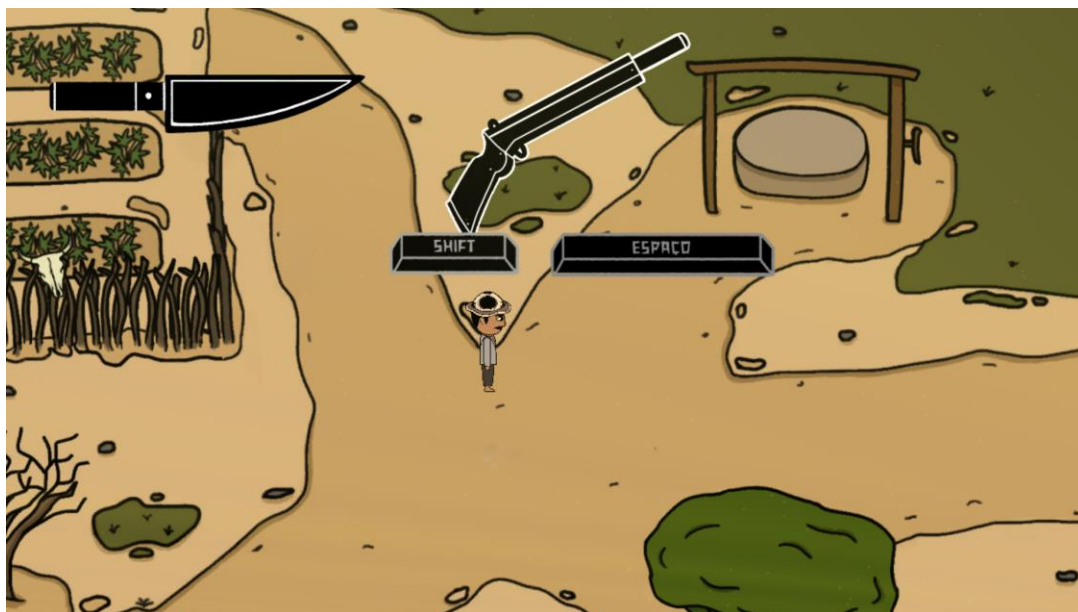
Fonte: Itch.io Analytics

Figura 26: Screenshot da tela inicial do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

Figura 27: Screenshot do primeiro cenário so jogo contendo tutorial



Fonte: Próprios autores (2018)

Figura 28: Screenshot do primeiro chefe do jogo



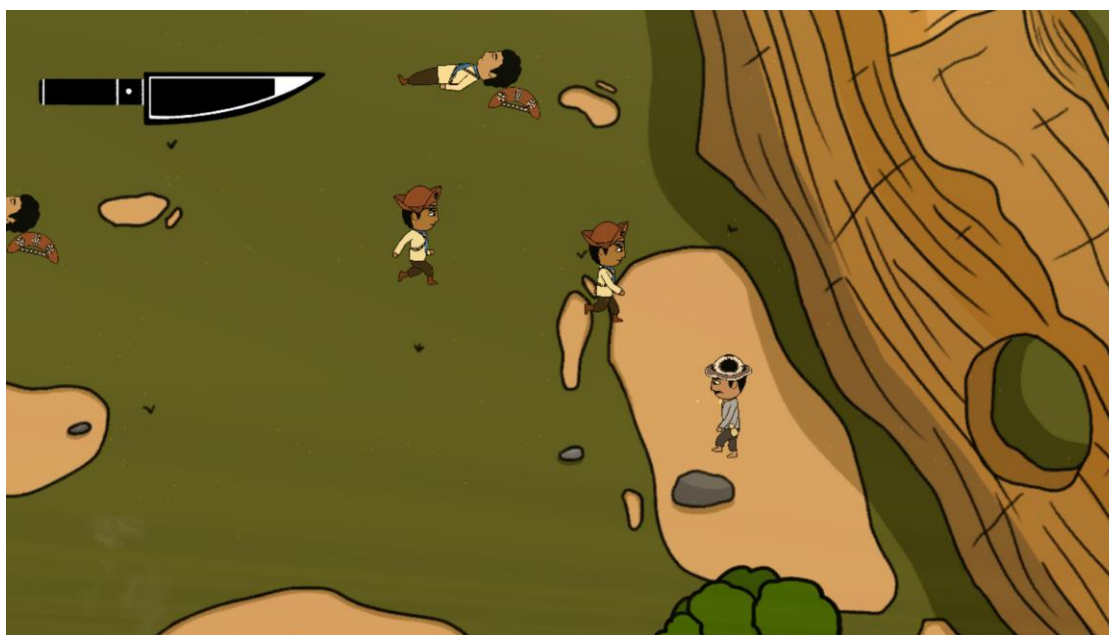
Fonte: Próprios autores (2018)

Figura 29: *Screenshot* do centro da vila do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

Figura 30: *Screenshot* do último chefe do jogo



Fonte: Próprios autores (2018)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo atendeu às expectativas dos integrantes do grupo, principalmente por ter recebido uma avaliação positiva de diversos jogadores. As avaliações do jogo provaram que apesar do preconceito inicial dos jogadores, temas nacionais podem possuir grande potencial no mercado.

Houve poucas mudanças entre o produto final e o escopo inicial do projeto. Essas mudanças foram feitas devido ao fator limitante que o projeto tinha para ser desenvolvido, o tempo. O grupo constatou que a produção dos conteúdos que envolvem arte, tanto *sprites* quanto músicas e efeitos sonoros, foi o processo que mais consumia tempo, e as mudanças que houve no projeto foi devido à falta de tempo para produzir mais conteúdo. Os inimigos, principalmente os chefes, tiveram seus comportamentos simplificados para não ser preciso a criação de mais *sprites*.

A realização do projeto foi enriquecedora para os membros da equipe. Foi adquirido experiência durante o desenvolvimento, e o produto final poderá ser usado como portfólio, além da oportunidade para aprender mais sobre uma cultura regional rica em estéticas próprias.

O intuito da equipe agora é recolher mais *feedbacks*, para depois corrigir e melhorar os pontos reportados pelos jogadores, com o objetivo final de submeter o produto final a simpósios e eventos acadêmicos em que o jogo ou o tema sejam relevantes para o evento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTAR PATHFINDING. **A* Path Finding Project**. Disponível em:
<<https://arongranberg.com/astar/>>. Acesso em: 30/09/2018

DENNATON GAMES. **Hotline Miami**. Disponível em:
<<http://www.hotlinemiami.com/>>. Acesso em: 06/09/2018

ESA. **Essential Facts About the Computer and Video Game Industry**. Disponível em
em
<<http://www.theesa.com/about-esa/essential-facts-computer-video-game-i-industry/>>.
Acesso em: 09/08/2018.

OSTRICH BANDITOS. **Westerado**. Disponível em:
<<http://www.ostrichbanditos.com/westerado.html>>. Acesso em: 06/09/2018

SERTÃO GAMES. **Cangaço**. Disponível em
<<https://sertaogames.com/games/cangaco-rpg/>>. Acesso em: 09/08/2018

SITE AKAI PROFESSIONAL. **Mpk Mini mkII**. Disponível em
<<http://www.akai.com/products/keyboard-controllers/mpk-mini-mkii>>. Acesso em:
30/09/2018

SITE COMBO INFINITO. **The Swords of Ditto homenageia Zelda e traz um game agradável**. Disponível em: <<https://www.comboinfinito.com.br/principal/analise-the-swords-of-ditto-homenageia-zelda-e-traz-um-game-agradavel/>>. Acesso em:
30/09/2018

SITE DON'T STARVE WIKI. **Characters | Don't starve game Wiki**. Disponível em:
<<http://dontstarve.wikia.com/wiki/Characters>> Acesso em: 01/10/2018

SITE FOLLOW THE COLOURS. **Xilogravura Nordestina**. Disponível em:
<<https://followthecolours.com.br/art-attack/xilogravura-nordestina/>>. Acesso em:
01/10/2018

SITE SERTÃO GAMES. **Cangaço**. Disponível em:
<<https://sertaogames.com/games/cangaco-rpg/>> Acesso em: 01/10/2018

SPACECAN. **Juicy Realm**. Disponível em
<<http://indiemegabooth.com/project/juicy-realm/>>. Acesso em: 06/09/2018.

APÊNDICE 1 – CÓDIGO FONTE



QR CODE - Github



QR CODE - Jogo