

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO CAETANO DO SUL – ANTONIO RUSSO

Henrique Gomes Galati

A IRA DE DRACO

São Caetano do Sul
2020

Henrique Gomes Galati

A IRA DE DRACO

Trabalho de conclusão de curso submetido como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais da Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul – Antonio Russo, orientado pelos Professores Me. Alan Henrique Pardo de Carvalho, Dra. Erika Fernanda Caramello, Dra. Raquel Silva, Dr. Ricardo Baitz e Esp. Williams Monteiro da Silva.

São Caetano do Sul
2020

À minha família, especialmente aos meus pais, pelo constante apoio e confiança que sempre transmitiram ao longo dessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus professores orientadores pela paciência, suporte e incentivo. À instituição por proporcionar o ambiente criativo e amigável e a todos que de forma direta e indireta me ajudaram a trilhar este caminho.

“Procure ser um homem de valor, em vez de ser um homem de sucesso.”

(Albert Einstein)

RESUMO

A Ira de Draco é um jogo de ação com movimentação lateral em duas dimensões (também conhecido como *side-scrolling*) com duração infinita (também chamado de *infinite runner*) desenvolvido no motor gráfico Construct 2 com o objetivo de colocar em prática o conhecimento desenvolvido em todas as disciplinas da graduação em Tecnologia em Jogos Digitais na forma de um jogo completo, desde a sua concepção, documentação, público alvo, plataforma e outras características, até o produto final. O jogador controla Draco, um dragão que lança toda sua ira em seus inimigos. O jogo tem como objetivo divertir o jogador, de forma rápida e descontraída através de um *gameplay* simples e de fácil aprendizado, onde utiliza apenas dois comandos básicos, um que controla a altura de voo do personagem e outro que desfere ataques, onde o jogador desvia de obstáculos, destrói inimigos e tenta alcançar a maior distância que conseguir, onde a dificuldade do jogo aumenta gradativamente.

Palavras-chave: 2D, Construct 2, dragões, *side scrolling*, *infinite runner*, jogo.

ABSTRACT

A Ira de Draco is an action game with lateral movement in two dimensions (also known as side-scrolling) with infinite length (also called infinite runner) developed on the Construct 2 graphics engine to put into practice the knowledge developed in all subjects of the Digital Games Technology graduation in the form of a complete game, from its conception, documentation, target audience, platform and other features, to the final product. The player controls Draco, a dragon who casts all his wrath on his enemies. The game aims to entertain the player, quickly and easily through a simple and easy to learn gameplay, which uses only two basic commands, one that controls the height of flight of the character and another that makes attacks, where the player deviates obstacles, destroy enemies and try to reach as far as you can, where the difficulty of the game gradually increases.

Keywords: 2D, Construct 2, dragons, side-scrolling, *infinite runner*, game.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma do Jogo.....	15
Figura 2 – Cena de <i>gameplay</i> do jogo Jetpack Joyride.....	16
Figura 3 – Cena de <i>gameplay</i> do jogo Diabo Ninja 2.....	17
Figura 4 – Estaca de Gelo.....	21
Figura 5 – Draco.....	24
Figura 6 – Montanha Gelada.....	25
Figura 7 – Deserto Quente.....	25
Figura 8 – Vale Ensolarado.....	26
Figura 9 – Dragão Inimigo.....	26
Figura 10 – Dragão Inimigo.....	27
Figura 11 – Avião Inimigo.....	27
Figura 12 – Tutorial do Jogo.....	28
Figura 13 – Sequência do Tutorial.....	29
Figura 14 – <i>HUD</i> do jogo.....	29
Figura 15 – Sistema de Câmera.....	30
Figura 16 – Canvas.....	33
Figura 17 – Análise <i>SWOT</i>	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	Duas Dimensões
FATEC SCS	Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul Antonio Russo
GDD	<i>Game Document Design</i>
HUD	<i>Heads Up Display</i>

HISTÓRICO DE REVISÕES

05/03/2020 – Revisado as referências iniciais do projeto, correção de erros de ortografia.

15/04/2020 – Alteração nas referências do projeto; inclusão de figuras dos personagens.

20/04/2020 – Alteração na descrição dos itens narrativa; objetivo, gameplay entre outros.

10/05/2020 – Inclusão de novas referências relacionadas a softwares usados no desenvolvimento do jogo.

23/05/2020 – Inclusão de diversas imagens de personagens, cenário, HUD e Menu do jogo.

28/05/2020 – Alteração no sumário e High Concept.

01/06/2020 – Inclusão de Canvas e Modelo de Negócios.

05/06/2020 – Inclusão de imagens e referências de repositórios digitais.

15/06/2020 – Inclusão de imagens e referências de repositórios digitais.

26/06/2020 – Revisão final, correção de ortografia e referências.

SUMÁRIO

1 DEFINIÇÃO DO JOGO	13
1.1 Nome do jogo	13
1.2 <i>High concept</i> do jogo.....	13
1.3 Gênero	13
1.4 Público alvo	14
1.5 <i>Game flow</i>	14
1.6 Estilo estético	15
1.7 Inspirações	16
1.8 Equipe de desenvolvimento	17
2 GAMEPLAY E MECÂNICAS	18
2.1 <i>Gameplay</i>	18
2.2 Progressão do jogo	19
2.3 Estrutura de missões/desafios	19
2.4 Objetivos do jogo.....	19
2.5 Mecânicas	19
2.6 Movimentação dentro do jogo/Física.....	20
2.7 Objetos	21
2.8 Ações	21
2.9 Combate.....	21
2.10 Economia	22
2.11 Opções de jogo	22
2.12 Salvar e <i>Replay</i>	22
2.13 <i>Easter eggs</i> , <i>cheats</i> e conteúdo bônus	23
3 ARTE DO JOGO	23
3.1 Elementos visuais	23
3.2 Elementos sonoros.....	23
4 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS	23
4.1 História e narrativa	24
4.2 Mundo do jogo.....	24
4.3 Áreas do jogo	27
4.4 Fases (níveis).....	28
4.5 Fase de treino/tutorial.....	28
5 INTERFACE	29
5.1 Sistema visual	29
5.2 Sistema de controle.....	30
5.3 Sistema de ajuda.....	30

6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)	30
6.1 Oponentes e IA inimiga	30
6.2 IAs parceiras ou não inimigas	31
6.3 IA de suporte	31
7 ASPECTOS TÉCNICOS	31
7.1 Plataformas de produção	31
7.2 Hardware e software de desenvolvimento.....	31
7.3 Requisitos e uso de rede.....	32
8 MODELO DE NEGÓCIOS.....	32
9 POST-MORTEM	37
REFERÊNCIAS.....	38

1 DEFINIÇÃO DO JOGO

1.1 Nome do jogo

A Ira de Draco.

1.2 *High concept* do jogo

O jogador controla um dragão de nome Draco que tem como objetivo desferir a sua ira e aniquilar todos os seus inimigos.

1.3 Gênero

Jogo de ação com movimentação lateral 2D, também conhecido como *side-scrolling* com *gameplay* que exige reflexos ágeis do jogador para desviar de obstáculos e destruir inimigos. O jogo possui duração infinita (também chamado de *infinite runner*), ou seja, a fase do jogo funciona de forma contínua e só termina caso o jogador morra.

Segundo Novak (2012, p. 69) as principais características de um jogo de ação com *gameplay* rápido são:

The action genre has been around since the arcade craze. In fact, almost every arcade game (such as Pac-Man, Asteroids, and even the comparatively slow-moving Pong) is an action game. The goal of most action games involves quickly destroying your enemies, while avoiding being destroyed yourself. These games tend to be simpler because they focus on player reaction time. Simplicity is necessary in action games because the average brain cannot process much additional information in a fastpaced environment. Eye-hand-coordination is necessary to excel in action games— also known as “twitch” games (a term that comes from the quick hand movements associated with using joysticks and pressing buttons repeatedly). (NOVAK, 2012, p. 69)

O gênero ação está presente desde a época dos fliperamas. Na verdade, quase todos os jogos de fliperama (como Pac-Man, Asteroids, e até mesmo o lento Pong) são jogos de ação. O objetivo da maioria dos jogos de ação envolve destruir rapidamente seus inimigos, enquanto o jogador evita ser destruído. Estes jogos tendem a ser mais simples, porque eles se concentram no tempo de reação do jogador. A simplicidade é necessária em jogos de ação porque o cérebro normal não consegue processar muita informação em um ambiente com muita velocidade. A coordenação “olho-mão” é necessária para se destacar em jogos de ação - também conhecidos como “*twitch*” (um termo que vem dos movimentos rápidos das mãos associados ao uso de joysticks e pressionando botões repetidamente). (NOVAK, 2012, p. 69, tradução nossa.)

1.4 Público alvo

O jogo não apresenta conteúdo que possa ser prejudicial ao público, contendo apenas violência fantasiosa. Conforme as regras expostas no Guia Prático da Classificação Indicativa do Ministério da Justiça (2012, p. 09) acerca da violência fantasiosa:

VIOLÊNCIA FANTASIOSA - Níveis elementares e fantasiosos de violência, como atos agressivos de desenhos animados destinados ao público infantil, que não apresentem correspondência com a realidade tais como lesões corporais; - Brigas não impactantes de tramas infanto-juvenis maniqueístas, de luta do bem contra o mal, que não apresentem sofrimento, lesões ou sangue; - Violência caricata inserida no gênero comédia-pastelão (guerra de comida, pancadas que não resultem em dor), ou seja, que são feitas para provocar o riso e não como ato violento. EXEMPLO: Desenho animado em que personagem animalizado bate com uma bigorna na cabeça de outro, que é amassado e, logo em seguida, volta a sua forma original.

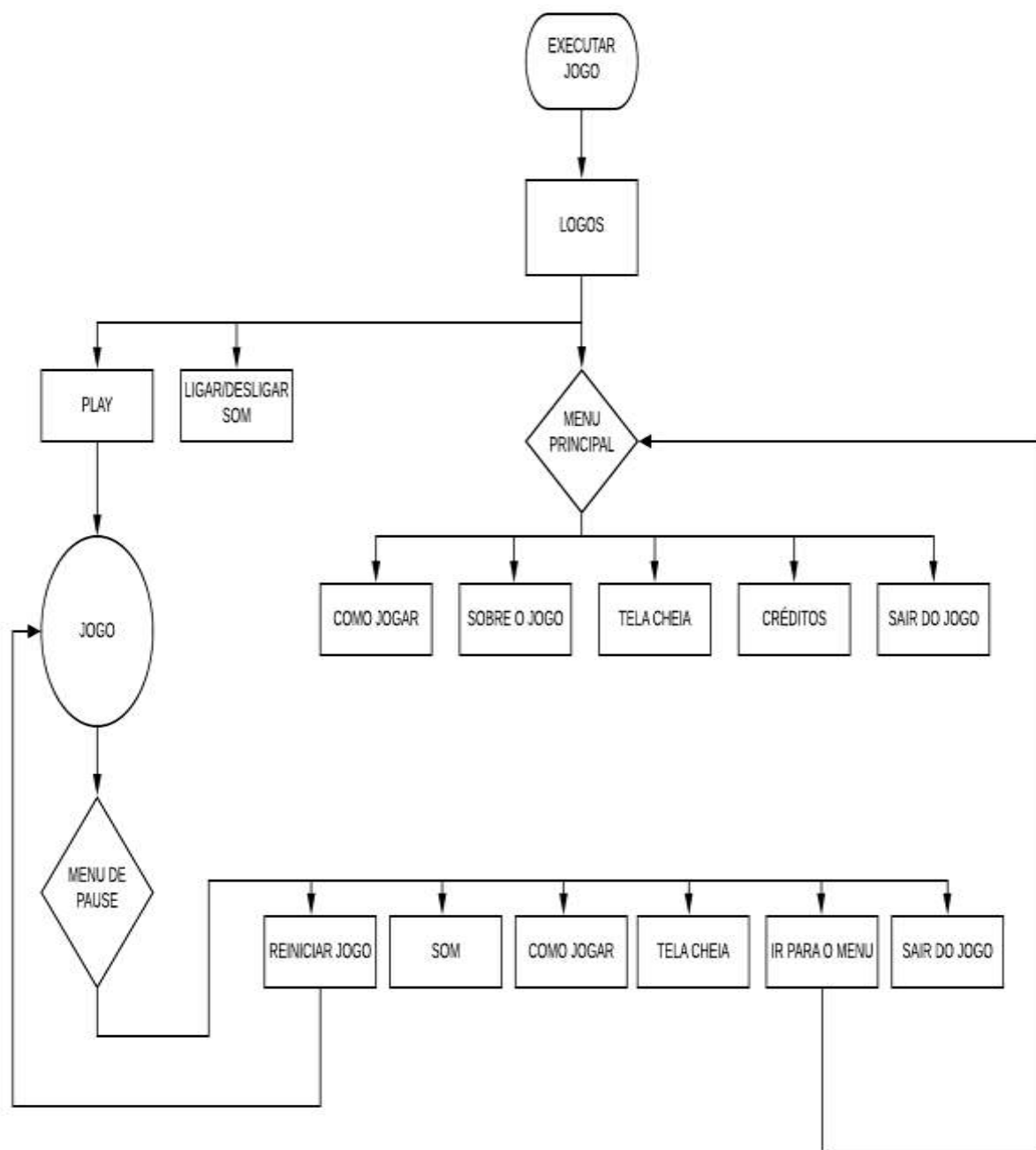
Segundo o Guia Prático, o jogo se enquadra na classificação Livre, não havendo, portanto, restrições quanto à faixa etária ideal do consumidor. Não há a necessidade de considerar as outras vertentes de classificação como sexo, nudez e drogas, pois o jogo não apresenta esses elementos.

Apesar da classificação livre, pelo estilo de jogo e a necessidade de reflexos rápidos, é provável que o jogo atraia pessoas que possuam boa coordenação motora ou que já tenham alguma experiência com jogos de ação. O público alvo são homens e mulheres na faixa dos dezesseis a vinte e quatro anos, que de acordo com levantamento realizado pelo site Segredo dos Games, representam 31,5% dos jogadores brasileiros.

1.5 *Game flow*

O fluxograma a seguir detalha a sequência de menus, telas e opções do jogo:

Figura 1 - fluxo do jogo a Ira de Draco



Fonte: elaboração do autor (2020).

1.6 Estilo estético

A arte do jogo se apresenta em duas dimensões com o estilo de desenho animado. O áudio do jogo tem efeitos característicos de jogos do estilo ação, como som de ataque; som quando o inimigo ou o jogador são destruídos; música tema de menu e durante o jogo, entre outros. A música do menu foi elaborada para passar

uma sensação de tranquilidade e conforto ao jogador, enquanto as músicas durante as fases do jogo apresentam um ritmo mais rápido e buscam passar a sensação de urgência e deixar o jogador alerta para os obstáculos e inimigos que surgem em seu caminho.

1.7 Inspirações

A Ira de Draco é inspirado nos seguintes jogos, a saber:

- a) *JetPack Joy Ride*: é um jogo de ação 2D com movimentação lateral onde o jogador controla Barry, que rouba um *jetpack* de um laboratório secreto e tem que desviar de obstáculos como mísseis e lasers. O objetivo principal é percorrer a maior distância possível, durante a fase o jogador pode adquirir diversos veículos diferentes para ajudá-lo a alcançar distâncias ainda maiores, como motos, jet-ski e outros. O estilo estético do jogo é semelhante a um desenho animado. O ponto principal de inspiração é o *gameplay*, sendo o objetivo principal do jogador alcançar a maior distância possível na fase.

Figura 2 - cena de gameplay do jogo *JetPack Joy Ride*.



Fonte: Halfbrick, 2011.

- b) *Diabo Ninja 2*: é um jogo de ação 2D com movimentação lateral onde o jogador controla um ninja em um mundo dominado por demônios. O jogador deve percorrer a maior distância que conseguir na fase, derrotando todos os demônios que aparecem pelo caminho. A disposição do jogador há várias armas ninja, como *shurikens* e sua

espada. O estilo estético do jogo segue a linha de desenho animado. O jogo serve como inspiração principalmente no quesito de *gameplay*, onde o objetivo principal é alcançar a maior distância possível na fase, outro ponto de inspiração é a forma como a dificuldade aumenta durante o jogo com o progresso do jogador, colocando mais inimigos ao mesmo tempo para o jogador enfrentar e com maior velocidade de ataque.

Figura 3 - cena de gameplay do jogo Diabo Ninja 2.



Fonte: Droid Studio, 2012

1.8 Equipe de desenvolvimento

Esse projeto foi desenvolvido unicamente pelo autor, de forma que toda programação e elaboração de lógica e outros aspectos técnicos foram desenvolvidos ao longo da produção do jogo.

Com relação aos *assets* do jogo, devido limitação na equipe de desenvolvimento do jogo, composto somente pelo autor, todos os *assets* relacionados a arte do jogo, como sprites dos personagens, cenário de fundo, botões, *HUDs*, ataques dos personagens e outros elementos gráficos foram retirados de repositórios digitais online gratuitos e pagos. Alguns *assets* receberam pequenas edições pelo autor do jogo, de forma a atender a necessidade do jogo, sempre respeitando a licença de uso descrita nas fontes de onde foram retirados.

Também foram utilizados no jogo sons de repositórios digitais gratuitos, de forma a agilizar o desenvolvimento do jogo e apresentá-lo da melhor forma possível. Os sons de autoria própria são o tema do menu principal e as músicas dos cenários, estas melodias foram idealizadas pelo autor e foi utilizada a ferramenta online Song Maker do Google concretizá-las. A fonte para texto utilizada nos menus e opções do jogo, além das informações de pontuação, foi desenvolvida pelo autor do jogo utilizando a ferramenta Sprite Font Generator, um *plugin* para a *engine* Construct 2.

Todos os *assets* de terceiros utilizados estão creditados dentro do jogo e nas referências deste documento.

2 GAMEPLAY E MECÂNICAS

2.1 *Gameplay*

O jogador controla um dragão. O personagem se movimenta lateralmente de forma automática pela fase em direção única e no sentido da direita, cabendo ao jogador utilizar apenas dois comandos: um para controlar a altura em que o dragão está voando (tecla “ESPAÇO”) e outro para atacar (clique do mouse). Para continuar progredindo na fase, o jogador precisa desviar de obstáculos, como estacas de gelo, destruir os inimigos que aparecem e sobreviver o máximo que conseguir.

O progresso do jogador é medido através da distância percorrida na fase e essa distância fica salva uma variável chamada de “Recorde”, que é exibida ao jogador sempre que ele perde as três vidas que possui e o jogo acaba. Durante a fase, quando o jogador atinge uma distância maior que a anteriormente registrada em “Recorde”, é exibido um alerta acima do personagem indicando a nova pontuação recorde que o jogador conquistou. A fase do jogo é construída de forma que a *engine* redesenha o cenário ilimitadamente conforme o avanço do jogador. Enquanto o jogador conseguir sobreviver o jogo continua, e caso o jogador morra, o jogo salva a distância se ela for maior que o recorde anterior, e o jogador deve reiniciar o jogo e tentar alcançar uma distância ainda maior.

Como característica de jogos *infinite runner*, a Ira de Draco também apresenta um aumento gradativo de dificuldade durante a fase com o progresso de distância que o jogador atinge, esse aumento de dificuldade se apresenta na forma de maior número de inimigos na tela ao mesmo tempo, mais obstáculos e maior velocidade de ataque dos inimigos, exigindo reflexos mais rápidos por parte do jogador.

2.2 Progressão do jogo

O jogo apresenta três cenários diferentes, sendo a progressão do jogo medida através da distância que o jogador consegue percorrer, quanto maior ela for, mais difícil o jogo se torna e mais desafiante será para o jogador.

2.3 Estrutura de missões/desafios

A missão do jogador é percorrer a maior distância possível durante a fase, distância essa que é determinada em metros. Durante a fase o jogador encontra obstáculos e inimigos, que aumentam de dificuldade de acordo com a progressão do jogador na fase, quanto maior a distância percorrida, mais veloz o jogo é, exigindo um reflexo maior do jogador para desviar de obstáculos e ataques de inimigos.

2.4 Objetivos do jogo

O objetivo principal é percorrer a maior distância que o jogador conseguir sem morrer mais que três vezes durante a fase, que ocorre quando o jogador é atingido por qualquer ataque inimigo ou obstáculo. Para isso, o jogador deve destruir os inimigos que aparecem pelo caminho da forma mais ágil que conseguir, desta forma conseguirá desviar com mais facilidade dos obstáculos que aparecem em sua direção.

2.5 Mecânicas

Regras Implícitas:

O personagem se move dentro da fase de forma automática no sentido da direita, e a dificuldade inicial do jogo é determinada com um parâmetro dentro da lógica de programação. Este parâmetro é dinâmico e sofre alteração conforme o progresso do jogador na fase, quanto maior a distância que o jogador percorrer, maior é a dificuldade do jogo, aumentando a velocidade de ataque dos inimigos e obstáculos e exigindo maior reflexo do jogador.

O jogador não pode ultrapassar os limites verticais da fase, caso ocorra, isso implica em perda de uma vida, exigindo que o jogador além de destruir inimigos e desviar de obstáculos, consiga manter controlado o voo de seu dragão.

Regras Explícitas:

- a) Quando as três vidas do jogador se esgotarem, o jogo acaba.

- b) A colisão com obstáculos e inimigos faz com que o jogador perca uma vida.
- c) O progresso do jogo é medido através da distância que o jogador consegue percorrer na fase sem morrer três vezes.
- d) O jogador utiliza o comando de ataque para destruir inimigos.
- e) O jogador utiliza o comando de voo para determinar a altura em que o personagem voa.
- f) O personagem pode sair do cenário de jogo, ocasionando em perda de uma vida, exigindo que o jogador sempre esteja atento a altura que está voando. Os inimigos realizam ataques em forma de projétil, como bolas de fogo, caso atinjam o jogador este perde uma vida.

2.6 Movimentação dentro do Jogo/Física

O personagem dentro do jogo se move automaticamente pela tela, da esquerda para direita. O jogador controla a altura do voo do personagem com um botão e ataca utilizando outro comando. O voo do dragão apresenta uma simulação de gravidade, de forma que exige do jogador comandos constantes para impedir que o dragão caia e se mantenha voando.

A física no jogo é utilizada para colisão entre o personagem controlado pelo jogador e os obstáculos dos cenários além de calcular a colisão entre os ataques do seu personagem em inimigos e o inverso. Esse jogo não utiliza parâmetros reais de física em todos os seus aspectos, com exceção do voo do dragão, que busca simular gravidade e adiciona desafio ao jogo.

2.7 Objetos

O jogo apresenta objetos na forma de obstáculos, como estacas de gelo, conforme Figura 4, que surgem do céu e exigem reflexos rápidos do jogador para desviar.

Figura 4 – Obstáculo: estaca de gelo.



Fonte: UI Here.

2.8 Ações

As interações dentro do jogo são basicamente ações de colisão, como bater em obstáculos, atingir inimigos e ser atingido. Essas interações são informadas ao jogador através das animações dos personagens, como por exemplo, quando colide com um obstáculo e o jogo exibe uma animação de morte além de um som característico. O jogador utiliza a tecla espaço do teclado para comandar o voo do dragão e o clique do mouse para atacar.

2.9 Combate

O combate no jogo acontece de forma constante durante a fase, os inimigos surgem sempre do lado direito do cenário e voando. Conforme o avanço do jogador, medido pela distância já percorrida, a dificuldade do jogo aumenta e aparecem inimigos em maior quantidade e que atacam com mais velocidade. O personagem controlado pelo jogador tem um ataque padrão que pode ser acionado a qualquer momento. O ataque se caracteriza por ser em forma de projétil (bolas de fogo) e é ativado através do clique do mouse em qualquer área do cenário do jogo.

O jogador deve desviar dos ataques lançados pelos inimigos e dos obstáculos, enquanto tenta destruir os inimigos. Um único ataque sofrido causa uma perda de vida do jogador, assim como apenas um ataque destrói os inimigos comuns.

2.10 Economia

O jogo não possui sistema de economia.

2.11 Opções de jogo

As opções de jogo podem ser acessadas através do menu principal do jogo são as seguintes:

- a) Como Jogar: esta opção apresenta uma tela com informações sobre os comandos do jogo além de mostrar quais são as regras básicas e o objetivo principal.
- b) Sobre o Jogo: esta opção apresenta um pequeno resumo acerca das principais características do jogo, inclusive quanto ao seu desenvolvimento.
- c) Tela Cheia: esta opção permite ao jogador escolher se deseja que o jogo preencha a tela inteira de seu monitor (caso seja um monitor com proporção 16:9) ou permite jogar em modo janela.
- d) Créditos: apresenta informações sobre o autor do jogo, seus orientadores, e dá crédito a todos os *assets* utilizados.
- e) Sair do Jogo: permite encerrar a execução do jogo e voltar a área de trabalho.
- f) Idioma: nesta opção o jogador seleciona o idioma ao qual deseja que o jogo transgrida, podendo escolher entre o idioma português brasileiro e inglês norte americano.

Ainda existem outras opções, tanto na tela inicial do menu como na tela de pause do jogo:

- a) Som: ligar ou desligar o som do jogo.
- b) Menu Principal: dentro da tela de pause do jogo, retorna ao menu principal do jogo.
- c) Reiniciar Jogo: reinicia a fase do jogo, zerando o progresso e recuperando as todas as vidas.

2.12 Salvar e *Replay*

O jogo salva apenas a maior distância percorrida pelo jogador. O fator de *replay* do jogo consiste em tentar superar o recorde de distância alçado anteriormente, não tendo modo *New Game Plus*.

2.13 *Easter eggs, cheats* e conteúdo bônus

O jogo não apresenta conteúdo bônus, *easter eggs* ou *cheats*.

3 ARTE DO JOGO

3.1 Elementos visuais

A arte do jogo segue um estilo de desenho animado, popularmente também conhecido como *cartoon*. A paleta de cores do jogo apresenta cores vivas e com bastante contraste entre o cenário de fundo e os personagens, dando fácil destaque aos ataques do jogador, dos inimigos e aos obstáculos.

Esse destaque é de suma importância para que durante a ação do jogo, que exige reflexos rápidos do jogador, ele consiga assimilar de forma mais rápida o que acontece na tela. A arte foi composta através de *assets* de repositórios digitais gratuitos e pagos, selecionados de forma que ficassem harmônicos e combinassem com o estilo e proposta do jogo.

3.2 Elementos sonoros

O jogo possui quatro músicas, uma para o menu principal, antes de iniciar a fase do jogo e outras três para cada cenário diferente que o jogador pode escolher. O tema do menu foi composto pelo autor de *a Ira de Draco* de forma a tentar relaxar o jogador com um ritmo mais lento, já os temas das fases buscam extrair do jogador um senso de urgência, com ritmo mais acelerado com o ensejo de deixar o jogador alerta para os inimigos e obstáculos que surgem na fase. Todos os temas foram compostos utilizando a ferramenta online *Song Maker* do Google.

Os outros efeitos sonoros consistem em sons diversos: quando os ataques do jogador acertam os inimigos; quando inimigos atingem o dragão do jogador; seleção de opções nos menus do jogo, entre outros. Foram utilizados repositórios de sons digitais grátis, afim de facilitar o desenvolvimento do jogo e contornar a limitação do tamanho da equipe de produção do jogo.

4 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS

4.1 História e narrativa

O jogo se passa em mundo onde existem dragões, o jogador controla Draco, representado na Figura 5, um dragão que hibernou por quinhentos anos e depois de despertado decide desferir sua ira em tudo o que encontrar pelo caminho.

A Ira de Draco não tem como objetivo desenvolver uma narrativa durante o jogo, característica essa de muitos jogos do estilo *infinite runner*, onde o objetivo principal é entretenimento rápido e descompromissado, igualmente a jogos como Jetpack Joyride e Diabo Ninja 2. Tais jogos apresentam apenas uma premissa básica e logo permitem ao jogador se divertir com foco total no *gameplay*, desta forma a Ira de Draco não possui cenas não interativas ou diálogos.

Figura 5 - Draco

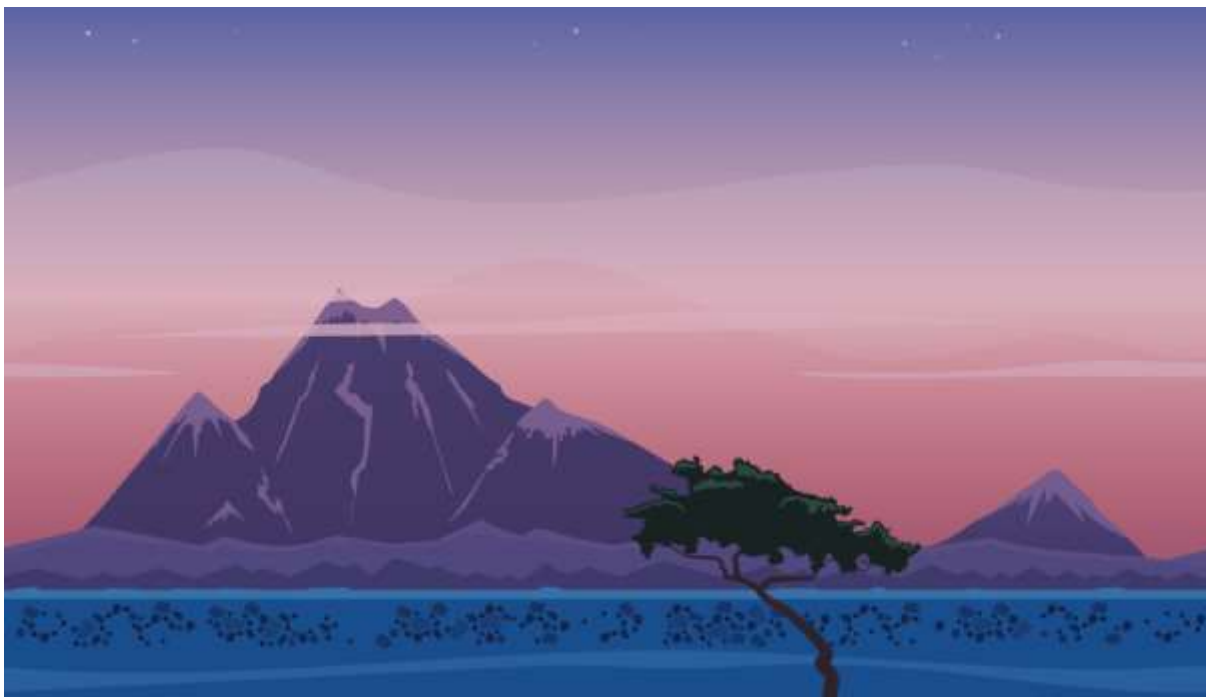


Fonte: CraftPix.net.

4.2 Mundo do jogo

O jogo se passa em uma Terra onde existem dragões e diversos biomas diferentes, como montanhas geladas, desertos e vales.

Figura 6 – Montanha Gelada.



Fonte: CraftPix.net.

Figura 7 – Deserto Quente.



Fonte: CraftPix.net.

Figura 8 – Vale Ensolarado.



Fonte: CraftPix.net.

Figura 9 – Dragão Inimigo



Fonte: CraftPix.net.

Figura 10 - Dragão Inimigo



Fonte: CraftPix.net.

Figura 11 – Avião Inimigo.



Fonte: CraftPix.net.

4.3 Áreas do jogo

O jogo apresenta uma fase montanhosa ao anoitecer (Montanha Gelada), com utilização de cores em sua maioria com tons frios. A fase é acompanhada por neve o que completa o clima frio e gélido.

Há mais dois cenários que o jogador pode escolher: um deserto escaldante (Deserto Quente) e um vale ensolarado.

4.4 Fases (níveis)

Draco percorre a fase desferindo a sua ira pelo caminho após despertar de sua hibernação. O objetivo é alcançar a maior distância sem perder todas as três vidas disponíveis.

4.5 Fase de treino/tutorial

O tutorial fica acessível na opção do menu principal do jogo, antes de começar a fase, e também no menu de pause, dentro da fase do jogo.

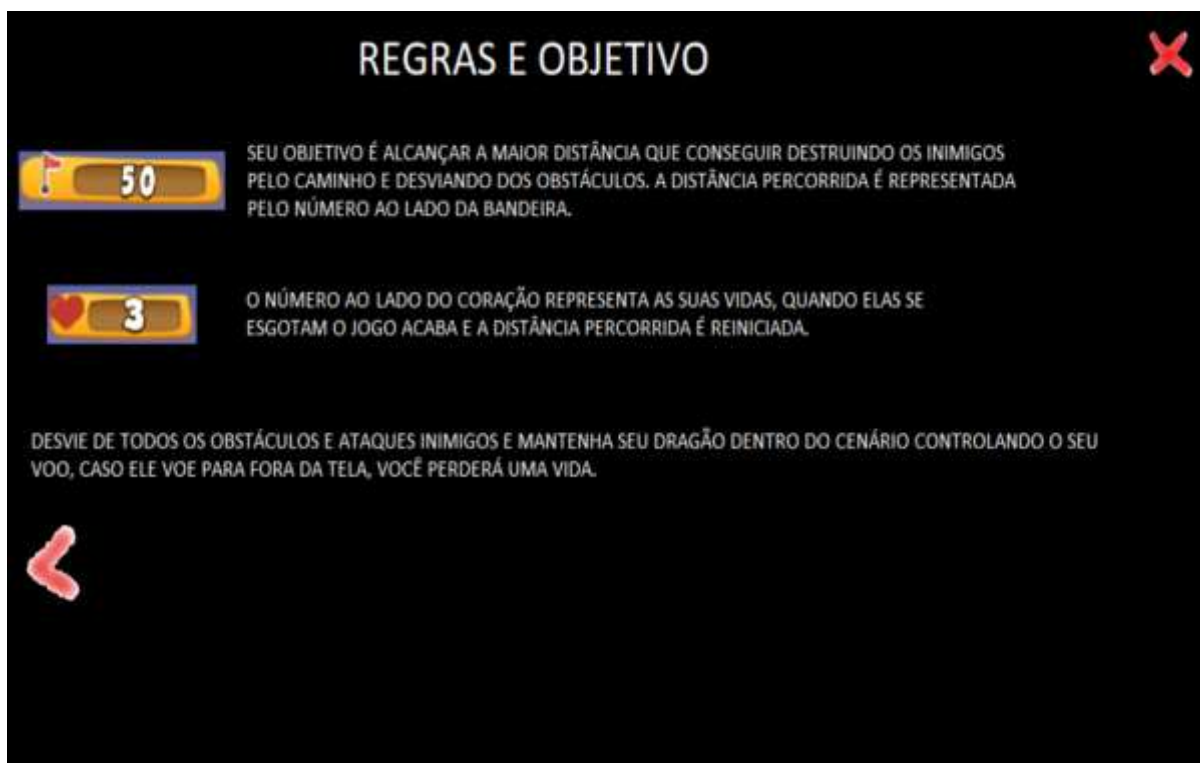
São exibidos os comandos de controle de voo (tecla espaço) e ataque (clique do mouse), conforme Figura 12, além das regras gerais do jogo, conforme Figura 13.

Figura 12 – tutorial do jogo a Ira de Draco



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Figura 13 – sequência do tutorial do jogo a Ira de Draco



Fonte: elaboração do autor (2020).

5 INTERFACE

5.1 Sistema visual

O *HUD* do jogo é composto por um medidor de distância percorrida pelo jogador na fase, representado por um ícone de bandeira; medidor de vida que indica quantas vidas o jogador ainda tem (começa a fase com três), representado por um coração e o botão de pause, conforme Figura 14. Quanto à câmera do jogo, ela segue o personagem por toda fase e sua visão é no estilo 2D *side-scrolling*, ou seja, com visão lateral durante todo o jogo conforme Figura 15.

Figura 14 – *HUD* do jogo a Ira de Draco

Fonte: MuscleSS – codecanyon.net.

Figura 15 – Sistema de câmera 2D do jogo



Fonte: elaboração do autor (2020).

5.2 Sistema de controle

O jogador utiliza a tecla espaço para controlar o voo do dragão. Manter pressionada a tecla faz com que o dragão suba de altitude, enquanto soltar a tecla faz com que ele desça. O clique do mouse aciona o ataque do personagem, que inclusive pode ser acionado várias vezes em sequência.

5.3 Sistema de ajuda

Não há um sistema de ajuda propriamente dito, porém há indicações para algumas ações que o jogador deve executar, como por exemplo, apertar a barra espaço para iniciar o jogo. O tutorial também fica acessível a qualquer momento no menu principal e no menu de pause do jogo, onde são mostrados os comandos e regras do jogo.

6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

6.1 Oponentes e IA inimiga

Durante a fase, diversos inimigos aparecem para impedir o progresso do jogador, eles surgem na tela sempre do lado direito, para acompanhar o fluxo do jogo, onde o jogador sempre inicia no lado esquerdo e progride no sentido da direita.

Os inimigos são dragões ou aviões e soltam ataques de fogo ou tiros, estão sempre voando para cima ou para baixo e sua prioridade é atacar o jogador. O surgimento de inimigos e suas quantidades são determinados de acordo com a distância que o jogador já percorreu na fase, quanto maior à distância, o jogo se torna mais difícil e surgem inimigos em maior quantidade e velocidade.

6.2 IAs parceiras ou não inimigas

Não há NPCs ou IAs não inimigas no jogo.

6.3 IA de suporte

O sistema de colisão é calculado pelo contato de caixas de colisão determinadas pelo programador na configuração dos sprites do personagem principal, inimigos e obstáculos. Portanto, quando uma caixa de colisão encosta na caixa de colisão de outro sprite, a lógica do jogo determina qual objeto desta colisão deve ser destruído.

7 ASPECTOS TÉCNICOS

7.1 Plataformas de produção

A Ira de Draco foi desenvolvido para PC com sistema operacional Windows (32 bits ou 64 bits). A plataforma foi escolhida por apresentar jogos *free-to-play* de grande sucesso, e que são inspiração para futuro modelo de negócio a ser implantado em a Ira de Draco, como Fortnite, que segundo pesquisa de mercado foi o jogo *free-to-play* mais rentável no ano de 2018 (SUPERDATA, 2018).

7.2 Hardware e software de desenvolvimento

O jogo foi desenvolvido na *engine* Construct 2 pela facilidade de uso da ferramenta, pelo custo de licença abaixo de outras *engines* do mercado e por apresentar uma documentação de suporte excelente. Foi utilizado um computador com sistema operacional Windows 10 para desenvolvimento do jogo, além de ferramentas online sem custo para edição de imagens, como o site Online Image Editor e para criação dos temas musicais de menu e das fases do jogo, foi utilizado o

Song Maker do Google. Outro software importante e gratuito utilizado foi o Lucidchart online, para criação do fluxograma do jogo.

7.3 Requisitos e uso de rede

O jogo não se utiliza da internet na versão atual. Poderá ser utilizado a internet em futura versão do jogo que apresente propagandas ou microtransações.

8 MODELO DE NEGÓCIOS

O objetivo do jogo foi desenvolver as habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo do curso Tecnologia em Jogos Digitais da FATEC SCS. O jogo em sua versão atual não possui microtransações e nem monetização, sendo distribuído gratuitamente a todos que desejarem jogá-lo, porém em versão futura a implantação de propagandas e microtransações é uma possibilidade, permitindo ao jogador comprar itens cosméticos e possibilitando crescimento da equipe de desenvolvimento para melhorias e ampliação do jogo e seu escopo.

A divulgação futura do jogo se utilizará de website gratuito, canal no YouTube, páginas em redes sociais, fóruns de games e distribuição através de meios gratuitos como o itch.io e outros meios de comunicação com grande participação de jogadores e de modo gratuito. De acordo com a opinião dos jogadores, o jogo poderá ser atualizado e incrementado para evoluir e conseguir atingir um número maior de pessoas.

Figura 16 – Canvas do jogo a Ira de Draco.

Parcerias Principais <ul style="list-style-type: none"> • FATEC • ITCH.IO • YouTube • Twitch.tv 	Atividades Chave <ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o jogo em cima do feedback de usuários • Otimizar o jogo para diversos computadores 	Proposta de Valor <ul style="list-style-type: none"> • Jogue de graça • Visual cartoon • Fácil de jogar 	Relação com o Cliente <ul style="list-style-type: none"> • Redes sociais • Youtube • Suporte 	Segmentos de Mercado <ul style="list-style-type: none"> • Jogos de Ação • Casuais e Hardcore • Jogadores de PC • Itch.io
	Recursos Chave <ul style="list-style-type: none"> • Repositórios digitais online de arte e som • <u>Engine Construct 2</u> • Desenvolvedor 		Canais <ul style="list-style-type: none"> • Website • Youtube • Twitch.tv • Itch.io 	
Estrutura de Custos <ul style="list-style-type: none"> • Licença da <u>engine Construct 2</u> • Arte e som de repositórios digitais pagos 			Fontes de Receita <ul style="list-style-type: none"> • Itens cosméticos dentro do jogo 	

Fonte: elaboração do autor (2020).

8 CANVAS EM DETALHES:

8.1 Parceiros Chave

- FATEC: imprescindível para a criação desta primeira versão do jogo, forneceu o conhecimento necessário para tal e permite acesso a muitas pessoas interessadas na área de jogos ou que atuam na área.
- Itch.io: site de distribuição e divulgação gratuita de jogos.
- Canais do YouTube: possibilita a divulgação do jogo de forma gratuita e ágil, com grande alcance de público alvo.
- Twitch.tv: permite a divulgação gratuita do jogo e interação em tempo real com o público alvo, inclusive recebendo *feedback* para aprimoramentos no jogo.

8.2 Atividades Chave

- a) Acompanhar relato dos jogadores para corrigir e melhorar o jogo: diversos jogos atuais recebem atualizações online para ir melhorando o jogo e adicionando conteúdo, de forma a instigar o jogador a permanecer jogando. Para isso acompanhar o *feedback* dos jogadores através de mensagens pelo canal do jogo no YouTube e redes sociais é essencial.
- b) Otimização do jogo: o desempenho do jogo pode e deve ser melhorado, inclusive com base em *feedback* dos jogadores, para rodar bem no maior número de configurações de hardware possíveis e permitir um alcance de público maior.

8.3 Recursos Chave

- a) Repositórios Online de arte e sons (gratuitos e pagos): parceiro essencial no desenvolvimento de A Ira de Draco tendo em vista as limitações da equipe de desenvolvimento no que tange ao tempo e quantidade de pessoas para desenvolver o jogo. Quanto ao som, os repositórios digitais online são de suma importância para acelerar o desenvolvimento do jogo e evitar a necessidade de criar sons triviais, como seleção de botões e opções do jogo, por exemplo.
- b) *Engine Construct 2*: motor gráfico de fácil utilização e aprendizado. Permitiu o desenvolvimento do jogo de maneira ágil, sem grandes limitações e com alto grau de portabilidade entre dispositivos.
- c) Desenvolvedor: autor do jogo. Essencial para o planejamento e execução de todas as atividades que acarretaram no produto final.

8.4 Proposta de Valor

- a) Jogue de graça: o jogo pode ser jogado de graça, desta forma ampliando o alcance de seu público alvo.
- b) Visual *Cartoon*: o visual do jogo foi idealizado de forma a agradar tanto adultos como crianças, permitindo ao jogo a classificação Livre de acordo com o Guia Prático da Classificação Indicativa do Ministério da Justiça (2012, p. 09).
- c) Fácil de jogar: o jogo foi concebido de forma que é fácil aprender a jogar, onde há apenas dois comandos básicos: controlar o voo do dragão com uma tecla e atacar

com o clique do mouse. Dessa forma mesmo pessoas com pouco contato com jogos conseguem jogar e se divertir.

8.5 Relação com o Cliente

- a) Redes Sociais: autor responde as mensagens dos jogadores ajudando a resolver problemas técnicos ou recebe *feedback* com sugestões de melhorias e atualizações para o jogo, além de divulgar a nome do seu estúdio e jogo.
- b) Canal do Youtube: o jogador pode dar feedback diretamente ao estúdio, como por exemplo dar um gostei ou não gostei em um vídeo de certa funcionalidade do jogo.
- c) Suporte: auxiliar os usuários com qualquer problema que tenham com o jogo.

8.6 Canais

- a) Distribuição: realizada através de website com link para download do jogo e sites gratuitos como Itch.io.
- b) Propaganda: utilização dos principais veículos de mídia, como canal no YouTube, fóruns de games, website próprio, Twitch.tv e mídias sociais.

8.7 Segmentos de Mercado

- a) Jogadores que gostam de jogos de ação: voltado aos jogadores que gostam de jogos de ação.
- b) Jogadores Casuais e Hardcore: o jogo tem uma *gameplay* que pode agradar tanto a aos jogadores mais casuais, pelos poucos comandos e facilidade de se jogar, como pode agradar a jogadores *hardcore* (veteranos), que estão acostumados com jogos de ação e buscam desafio.
- c) Jogadores de PC: a decisão pelo uso da plataforma amplia sensivelmente o público-alvo do jogo, uma vez que é bem disseminada.

8.8 Estrutura de Custos

- a) Valor da licença da *engine* Construct 2: o motor gráfico Construct 2 com todos os seus recursos é pago, portanto para desenvolver um jogo sem limitações é necessário desembolsar o valor da licença.

- b) Valor de arte e sons de repositórios digitais pagos: algumas artes e sons utilizados no jogo foram conseguidos através de repositórios digitais online pagos.
- c) Computador moderno para desenvolvimento do jogo: fez-se necessário um computador com placa de vídeo dedicada para o desenvolvimento do jogo ocorrer de forma ágil.

8.9 Fontes de Renda

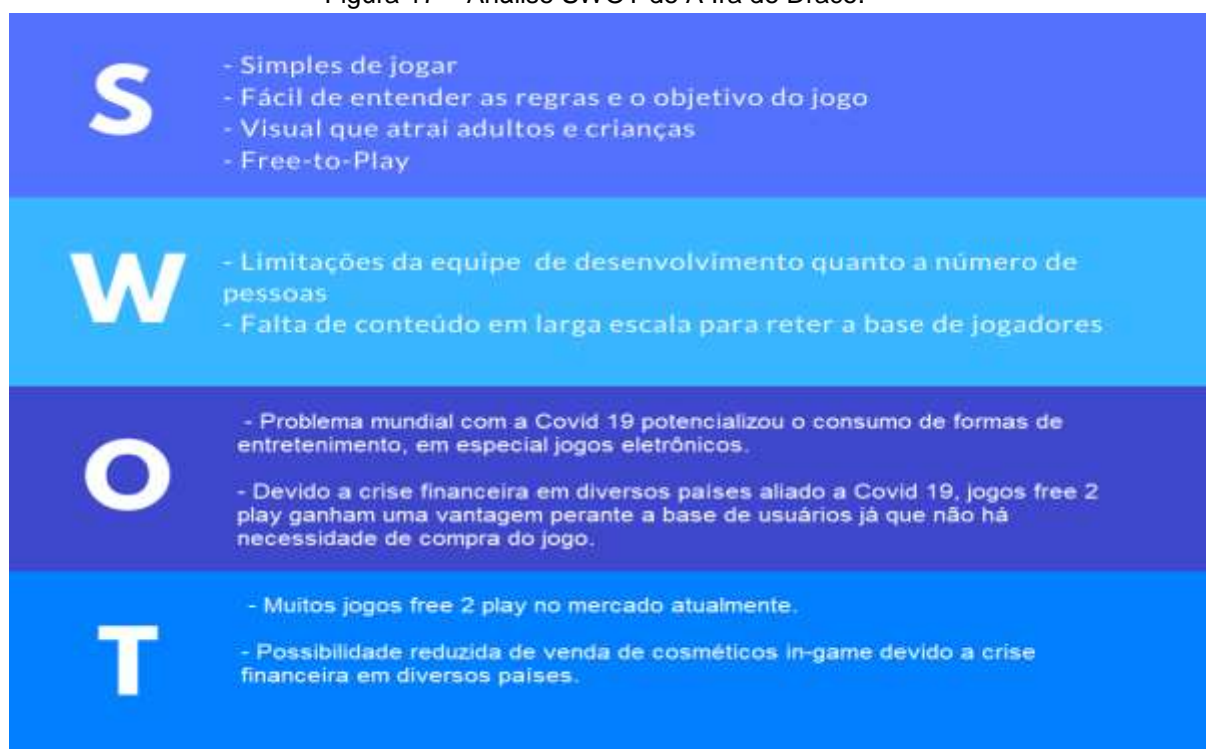
O objetivo do jogo em sua versão atual é apenas para desenvolvimento de conhecimento e habilidades, assim como entretenimento.

Sua distribuição é gratuita e na versão atual não possui microtransações, quem serão implementadas em versão futura com sistema de e-commerce com venda de itens cosméticos e *power-ups*, caso o jogo receba *feedback* positivo dos jogadores em sites de divulgação como *itch.io* e *twitch.tv*.

8.1.2 Análise SWOT

A figura abaixo representa a análise *SWOT* do jogo (Forças - Strengths, Fraquezas - Weaknesses, Oportunidades - Opportunities e Ameaças – Threats).

Figura 17 – Análise SWOT de A Ira de Draco.



Fonte: elaboração do autor (2020).

9 POST-MORTEM

O objetivo de entregar um jogo completo com menu, som e gameplay funcional foi concluído com sucesso, o que com certeza já é um bom sinal. Ao longo do processo de desenvolvimento, porém, diversos problemas tanto técnicos como outros tipos de limitações foram notados.

O processo de desenvolvimento de a Ira de Draco deixou claro a importância do planejamento de funcionalidades que estarão no jogo. Por mais de uma vez, uma funcionalidade que aparentava ser simples de implementar, acabou acarretando em semanas de trabalho, portanto, há a necessidade de dimensionar com cautela o que pode e o que deve ser implementado no jogo, antes mesmo de iniciar a sua produção. A etapa de planejamento, que muitas vezes é negligenciada na produção de um jogo, é de suma importância para conseguir entregar o produto dentro do cronograma e no escopo desejado, essa é uma lição que com certeza a Ira de Draco ensinou ao autor.

Outro detalhe que se notou durante o processo de desenvolvimento: a importância do *feedback* de usuários para o jogo. Normalmente o desenvolvedor quando permite a um jogador testar o seu jogo, ele almeja que a versão já esteja apresentável de uma forma que impressione o jogador, porém o ideal é a cada pequena iteração na versão do jogo, a cada pequena alteração de gameplay, o desenvolvedor já coletar *feedback* dos jogadores afim de evitar atrasos no cronograma trabalhando em funcionalidades, efeitos e outros detalhes que podem não agradar os usuários.

REFERÊNCIAS

CRAFTPIX. **2D GAME DRAGON CHARACTER SPRITES**. Disponível em: <<https://craftpix.net/product/2d-game-dragon-character-sprites/>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

CRAFTPIX. **2D Mountain Backgrounds**. Disponível em: <<https://craftpix.net/product/2d-mountain-backgrounds/>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

DIABO NINJA 2. **Imagem**. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.droidstudio.game.devil2&hl=pt_BR>. Acesso em: 15 mar. 2020.

GAMEART2D. **FREE PLANE SPRITE**. Disponível em: <<https://www.gameart2d.com/free-plane-sprite.html>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

HALFBRICK. **Jetpack Joyride Strap on a bullet-powered jetpack!**. Disponível em: <<https://halfbrick.com/our-games/jetpack-joyride/>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

HANDRAHAN, Matthew. **Fortnite tops SuperData's 2018 chart with \$2.4 billion digital revenue**. 2019. Disponível em: <<https://www.gamesindustry.biz/articles/2019-01-16-fortnite-tops-2018-superdata-chart-with-usd2-4b-digital-revenue>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

INTERNATIONAL AGE RATING COALITION - IARC. **Como os desenvolvedores podem classificar seus jogos e aplicativos no sistema IARC**. Disponível em: <<https://www.globalratings.com/for-developers.aspx#q6pt>>. Acesso em: 09 mar. 2017.

LUCIDCHART. **Software online de diagramas e comunicação visual**. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA - MJSP. **Classificação Indicativa se expande para smartphones com sistema internacional**. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/noticias/classificacao-indicativa-se-expande-para-smartphones-com-sistema-internacional>>. Acesso em: 09 mar. 2020.

MUSCLE-SS. **Ninja Run**. Disponível em: <https://codecanyon.net/item/ninja-run-html5-game-mobile-vesionadmob-construct2-capx/17838794?s_rank=42>. Acesso em: 07 set. 2019.

MUSCLE-SS. **Viking Escape**. Disponível em: <https://codecanyon.net/item/viking-escape-html5-game-mobile-vesionadmob-construct2-capx/19955457?s_rank=31>. Acesso em: 05 jan. 2020.

NOVAK, Jeannie. **Game Development Essentials: An Introduction**. New York: DELMAR, 2012.

OIE. **Online Image Editor**. Disponível em: <<https://www.online-image-editor.com/>>. Acesso em: 12 set. 2019.

SEBRAE. **Sebrae Canvas**. Disponível em: < <https://www.sebraecanvas.com/>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

SILVA, Luiz. **SEGREDO DOS GAMES REVELA O CRESCIMENTO DO MERCADO DE GAMES NO BRASIL**. Disponível em: < <https://www.gamereporter.com.br/segredo-dos-games/>>. Acesso em: 28 mai. 2020.

SONGMAKER. **Chrome Music Lab**. Disponível em: < <https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker/>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

WEIRDOPONY. **ICE SPIKE**. Disponível em: < <https://www.uihere.com/free-cliparts/ice-spike-resource-credit-pony-clipart-1626373>>. Acesso em: 05 set. 2019.