

DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIGITAL SPACE TOWER DEVELOPMENT OF THE DIGITAL SPACE TOWER GAME

João Davi Cardoso da Costa¹
Danilo Pantoja Leite²
Hugo Pinheiro da Silva³

RESUMO: O documento em questão tem como objetivo demonstrar o processo do desenvolvimento do jogo “Space Tower” e o estilo de jogo, abordando quais recursos e meios foram utilizados no desenvolvimento de uma demonstração jogável, como programas e conhecimentos necessários.

Palavras-chave: Space Tower; Desenvolvimento.

ABSTRACT: The document in question aims to demonstrate the development process of the game “Space Tower” and the style of play, addressing which resources and means were used in the development of a playable demonstration, such as necessary programs and knowledge.

Keywords: Space Tower; Development.¹

INTRODUÇÃO

Uma base espacial militar é atacada por piratas do espaço que se intitulam de “Caveiras”. Os piratas objetivam roubar um motor de aceleração fantasma que permitiria fazer dobras espaciais e viajar mais rápido que a velocidade da luz, atravessando qualquer matéria que estiver na frente. Com o ataque a base, um dos Pilotos Militares foge em sua nave chamada Fênix 6. O jogador toma o controle do piloto que dirige a Fênix 6 em busca do que foi roubado, atirando e derrotando várias naves dos piratas no caminho, até chegar aos líderes dos rebeldes em sua base principal que é uma grande torre espacial que dá nome ao jogo.

PROGRAMAS E FERRAMENTAS

O tópico se refere aos programas e ferramentas e suas utilidades no processo de produção de uma Demo jogável do *Space Tower*.

Primeiramente, para o desenvolvimento é essencial usar um Motor Gráfico, também

¹ Acadêmico do Curso de Tecnólogo em Jogos Digitais da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META

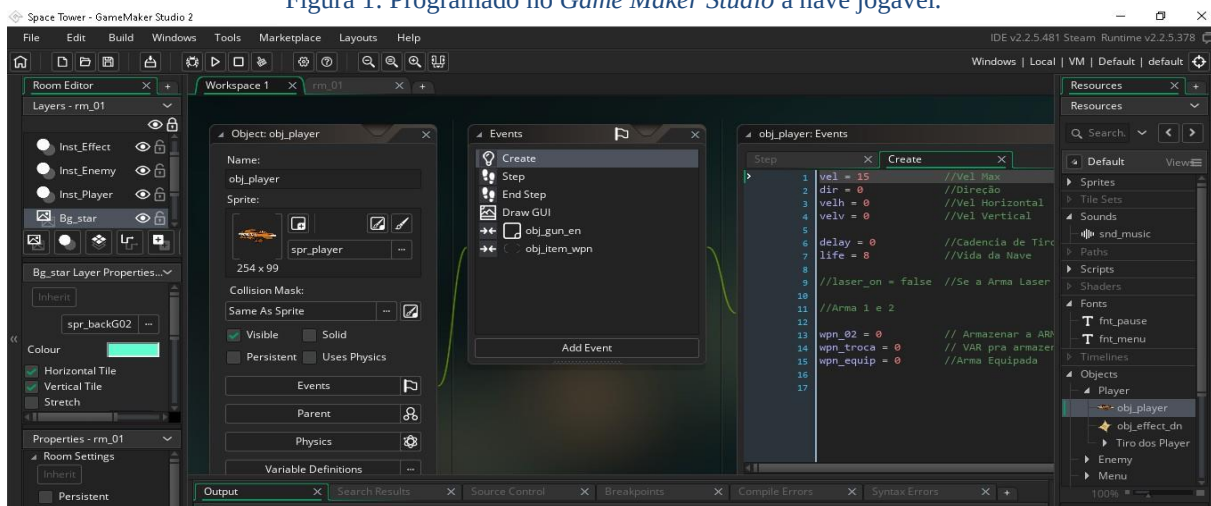
² Professor orientador. E-mail: dpl@meta.edu.br

³ Professor orientador. E-mail: hugosilva@meta.edu.br

conhecido por seu termo em inglês como *engine*, que seria um programa que possui um conjunto de bibliotecas e ferramentas que facilitam a produção de jogos. A *Engine* reproduz as físicas, gráficos, sons e animações do jogo, nela programamos os eventos e comportamento e reações de todos os objetos do jogo, como naves, inimigos e obstáculos.

Game Maker: o programa *Game Maker Studio*, como o próprio nome sugere, é um ambiente de desenvolvimento de jogos em 2D. O programa possui uma linguagem própria chamada GML (*Game Maker Language*). É uma ferramenta fácil e intuitiva que permite a programação por *Scripts* ou por blocos lógicos, a ferramenta tem vários recursos que facilitam a produção de jogos como seu próprio editor de imagem.

Figura 1: Programado no *Game Maker Studio* a nave jogável.



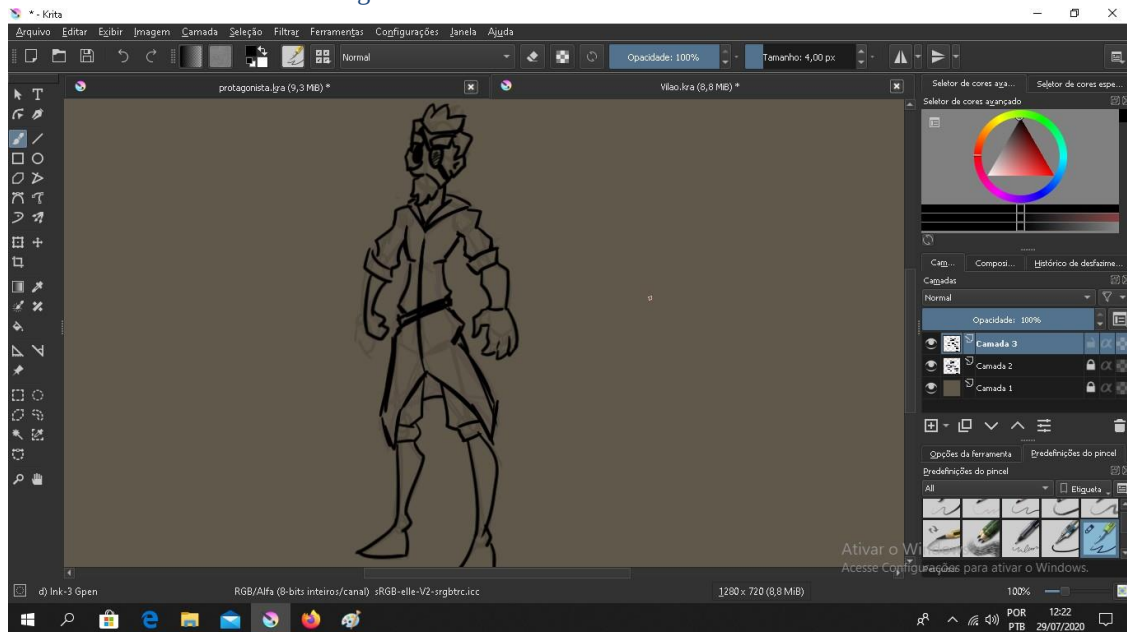
Fonte: Autor, 2020

Para a arte do jogo geralmente é necessário usar um programa a parte no desenvolvimento que não vem integrado, ou seja, limitado ao motor gráfico. Nesse caso, o Krita, uma ótima ferramenta gratuita, foi utilizado nos esboços e artes conceituais.

Krita: De acordo com site krita.org. “Krita é um programa profissional de pintura gratuito e de código aberto. É feito por artistas que querem ver ferramentas de arte acessíveis para todos”. O Krita foi utilizado para esboçar as ideias e conceitos do jogo, como os personagens e naves.

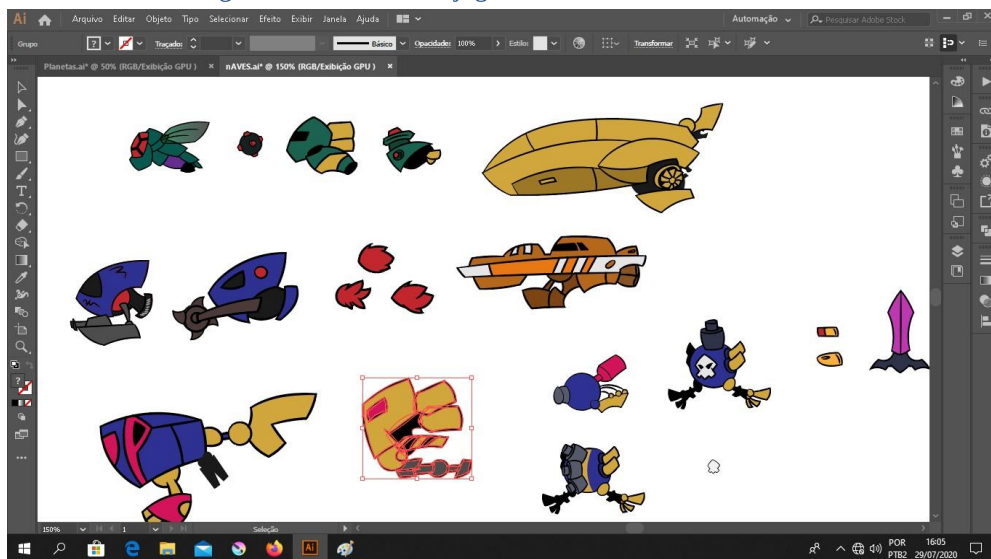
Adobe Illustrator: É um programa que permite desenvolver artes vetoriais, ou seja, as linhas e curvas são baseadas em Cálculo do computador, por isso não perdem a qualidade ao serem redimensionadas, foi usado para a arte final do projeto importando os esboços feitos no “Krita” como base.

Figura 3: Arte do Líder dos Rebeldes



Fonte: Autor, 2020

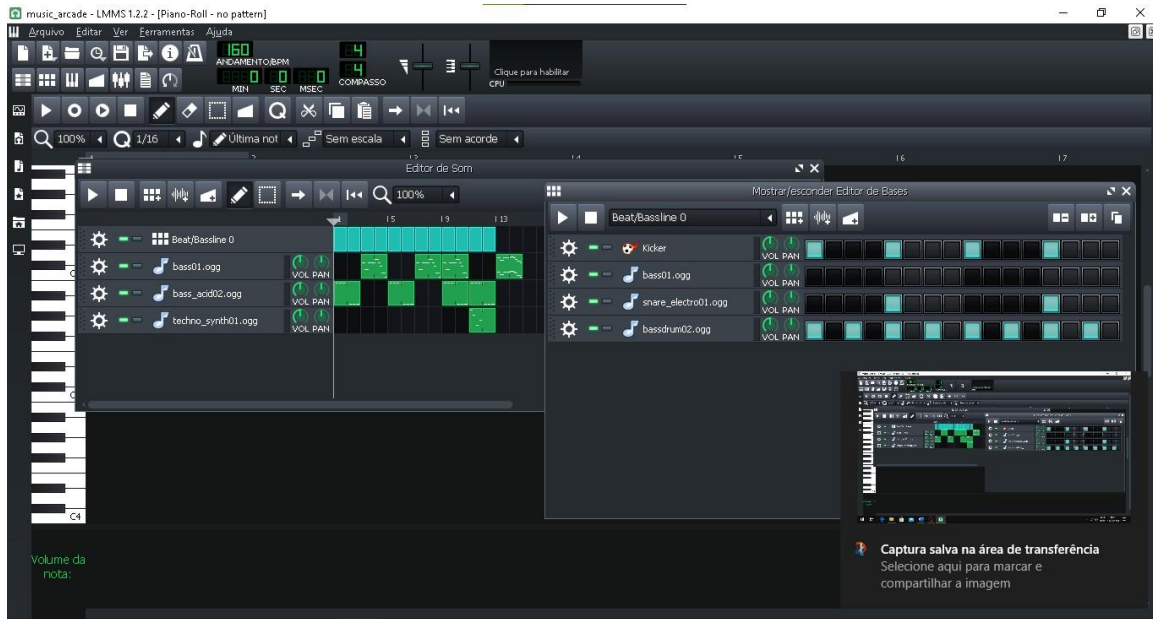
Figura 2: Arte final dos jogos no Adobe Illustrator.



Fonte: *print screen* no sistema operacional.

LMMS: O Linux MultiMedia Studio, ou LMMS, é um programa de edição de áudio gratuito, geralmente usados para criar samples, que são pequenas amostras de músicas, neste projeto teve a mesma função, usado para alguns efeitos sonoros e um Loop (um Samples que se repete várias vezes), o que é comum em jogos mais retrô, e no jogo ela recria essa característica.

Figura 4: Programa LMMS com Loop do “Space Tower”



Fonte: print screen no sistema operacional.

CONCEITO DO JOGO

O jogo é no estilo 2D, “Shoot em Up” de ação lateral, onde você controla uma nave, segue uma direção enquanto enfrenta vários robôs e inimigos que aparecem pela frente. Ao mesmo tempo em que você se esquia dos obstáculos livremente pela tela, até chegar ao chefe da fase, que seria uma nave maior com muito mais vida e capacidade de atirar de diversas formas. Durante a *gameplay* você adquire habilidades e novas armas que mudam a propriedade dos seus tiros, evolui característica da sua nave no final de cada fase, proporcionando mais variedade na *gameplay*. A arte simples com desenho bem “cartoonesco”, assim como seus personagens e vilões são umas das características da narrativa. Os reflexos e atenção do jogador são necessários para se mover mais rapidamente que os obstáculos e tiros vindo em sua direção.

ATRATIVOS E PÚBLICO

A proposta é produzir um jogo frenético de nave onde você constantemente atira nos inimigos, passando essa sensação para o jogador tanto pela sua *gameplay* onde o jogador tem que se mover o tempo todo para não ser atingido, quanto pelos seus efeitos sonoros e sua arte. A sensação que os métodos procuram passar para quem estiver jogando, vão desde a música eletrônica, efeitos sonoros e visuais de naves explodindo e tiro de laser, até à

sensação de tremer a tela e vibrar o controle, quando for atingido, ou quando derrota os chefões das fases. O jogo oferece um modo campanha, onde o jogador segue a história sozinho ou acompanhado por outro jogador.

INTERFACE DO JOGO

Nesses tópicos mostraremos a interface e os menus que apareceram para o usuário, assim como a proposta do jogo, os menus e telas remetem aos jogos clássicos e antigos de nave, os menus têm configurações simples, bem ao molde de jogos antigos, com o texto alinhado à esquerda da Tela, tendo de fundo o espaço. Estes são navegados pelos botões direcionais do controle ou teclado, você pode Entrar ou Voltar o menu apertando as teclas, correspondente a elas, há uma pequena instrução no canto inferior direito.

Menu Inicial: Quando inicia o jogo, uma imagem da base militar destruída aparece à Direita.

- **Começa:** Começa o novo jogo
- **Carrega:** Inicia uma Partida na qual você já tenha iniciado antes
- **Opções:** Leva para o menu de opções
- **Sair:** Encerra a execução do Programa

Menu: Novo jogo

- **Seleção de Save Slot:** O local onde você salva o jogo, tem até 3 save slot, tendo a opção de apaga ou sobrescrever um Slot que já foi salvo.
- **Entrar 2 jogadores:** Se o jogador aperta algum botão que sinalize um novo controle, ele aparece com a nave de cor diferente do primeiro jogador ao lado direito, ele só pode acessar por meio de Rede Local, ou adicionando um novo controle e pressionando “Start”.

Carrega

- **Tela de Seleção de Save Slot:** O local onde você deseja carrega um jogo anterior, tem até 3 save slot.

Opções do jogo: Configurações do jogo de áudio e vídeo.

- **Volume:** Barra que representa o Valor do Volume dos objetos do jogo, o jogador pode altera o valor de 1 a 10.
- **Música:** Barra que altera o Valor do Volume da música do jogo, varia o valor de 1 a 10
- **Brilho:** Altere as configurações de Brilho da Tela, com barra.
- **Tremer Tela:** Uma caixa de Seleção, caso o jogador queira ou não que tenha efeito de tremer tela durante o jogo.

Menu de Pausa: Acessado quando aperta o Botão de Pause

- **Tela de Pause:** O jogo é congelado onde está, a tela é escurecida e um palavra em branco no meio da tela escrito “PAUSE” sinaliza que o jogo foi pausado

MECÂNICAS DO JOGO

Abordando características da jogabilidade e de suas variedades.

O jogador controla uma nave que se move livremente para 8 direções que começa com o tiro padrão, você pode ter até 2 armas na nave, conforme você destrói as naves inimigas. Ele pode deixa modificações das suas armas, ao final de cada fase você faz melhorias para sua nave.

Tipos de Arma

Existe uma variedade de 10 tiros de armas além do tiro básico inicial da nave

- **Tiro Padrão:** Um Tiro de Balas com pouco Dano e uma cadência baixa de tiro.
- **Lança Chamas:** Uma Rajada de fogo com um Distância Curta.
- **Tiro de Energia:** 3 tiros que se espalham.

- Escudo: Capaz de Rebater Bala e Obstáculos menores.
- Metralhadora: Uma rajada de Balas rápidas com alta cadência de tiro.
- Plasma: Um Tiro de Plasma que atravessa todas as naves e dá um Dano alto.
- Cristal: Um tiro com Baixa cadência, porém tem muito dano.
- Crista Flamejante: Tem um dano reduzido do Cristal e segue naves inimigas mais próximas.
- Granada PEM: Granada que gera um Pulso Eletromagnético que desliga as naves inimigas por um curto período de tempo
- Espada: Uma Espada Laser que empurra e dá dano em naves e obstáculos;
- Laser: Atira um Poderoso Laser que dá um Dano alto.

Tipos de Inimigo

Os inimigos aparecem de forma aleatória no cenário, além dos chefões que são os inimigos mais fortes do jogo no final de cada fase, nós temos os inimigos padrões que variam, assim como seus movimentos.

Drones de ataque: que dão um tiro básico na direção do jogador;



Drones de avanço: drones que têm furadeiras ou serras e perseguem o personagem promovendo dano ao colidir e se destruindo no processo.



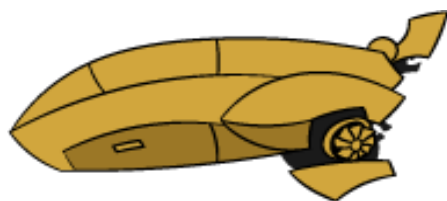
Torretas: podem atirar mísseis que seguem o jogador ou metralhar balas;



Nave Mosca: a nave voa em movimentos de pequenos círculos e seguindo para frente, e ataca atirando várias bombas que flutuam no espaço, servindo de obstáculo.



Nave Rebelde de Ataque: Nave que libera vários drones de avanço.



Nave Caveira: Nave que dispara 3 tiros, sendo 1 no meio e os outros 2 em ângulos de 15 graus de diferença entre cada um deles;

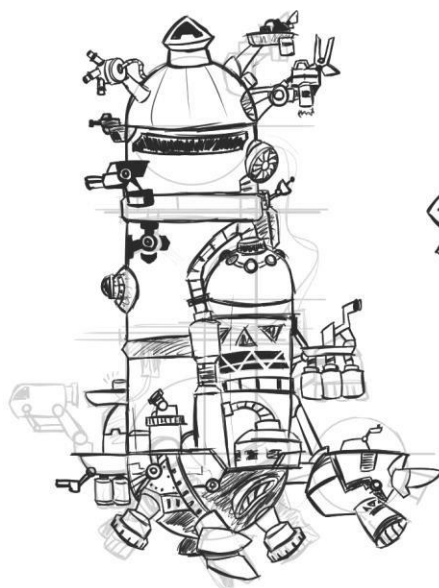


Chefes

Nave Caveira Chefe: Essa tem o formato de uma Caveira Enorme e contém uma variedade de movimentos e ataques que cabe ao jogador aprender para se desviar, se difere por lançar raio pelos olhos nas diagonais, e se mover na direção do jogador com boca aberta.



Nave Torre dos Rebeldes: Esse é o chefe onde você luta com uma torre Gigantesca que seria a sede dos rebeldes, o inimigo não aparece inteiramente na tela, então cabe ao jogador ir derrotando vários sistemas de defesa por fora, até finalmente entrar na torre, para que ele lute e destrua por dentro vários sistemas de segurança.



PROGRESSÃO E DIFICULDADE

A aparição dos inimigos nas fases é aleatória, apesar de ter seus padrões de ataque, a cada estágio eles ficam mais forte e aparecem com mais frequência em maiores quantidades, a nave pode fazer Upgrade que vem de forma aleatória para você escolher no ponto de reparo no espaço no final de seus Chefes para evoluir. Aumenta-se os atributos da nave, como dano, redução de recarga das armas, velocidade do tiro e etc.

Dificuldades

A dificuldade do jogo consiste na variedade de eventos, inimigos e tiros que aparecem durante o jogo e na quantidade de inimigos que aparecem na tela ao mesmo tempo, o jogador tem que ter um pensamento muito rápido, desviando dos tiros e obstáculos.

Como Space Tower é um jogo de Arcade, ele tem inspirações em clássico de nave e uma das suas características principais é a dificuldade elevada, desviar de dezenas de disparos e naves inimigas, enquanto atira sem parar em tudo que aparece; Descreve-se bem a proposta de jogo de nave, é importante equilibrar desafio e recompensa para que o jogador perceba uma progressão no jogo.

“Balancing these emotional responses to the amount of challenge in a game is a key consideration for keeping the player engaged with the game”

Tradução: "Equilibrar essas respostas emocionais ao quantidade de desafio em um jogo é uma consideração importante para manter o jogador envolvido com o jogo."

Fullerton, Tracy. Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation. 3.ed . Taylor & Francis Group, LLC, 2014

Passando de Fase: Para passar de Fase você derrota um determinado número de inimigos que vai aumentando a cada fase, no final você enfrenta o Chefão correspondente a essa fase, ao derrotá-lo, sua nave para num posto espacial e pode realizar concertos e upgrades.

As Naves Inimigas: Ao colidir com o jogador, ele perde vida, além das naves poder atacarem ele com tiros, o nível é relativo à vida da nave inimiga, e na força e variação de seus tiros, o comportamento e propriedade desse tiro.

Os chefes: Os chefes são alvos grandes e fáceis de ser acertado, porém eles têm muita vida e não explodem ao colidir com a nave do jogador. São os inimigos mais difíceis do jogo, pois atiram e se movimentam muito, disparam grandes quantidade de balas na tela.

Eventos aleatórios: Durante a jogo existe a possibilidade de ter eventos como chuva de meteoros, ou tempestade cósmicas o que é mais um desafio para o jogador, ter que se desviar dos meteoros, ou passar por uma tempestade que limita a seu campo de visão.

PROGRESSÃO

Upgrade: São as melhorias que você pode fazer na Nave, conforme avança os inimigos também vão ficando mais forte e com mais vida, cabe ao jogador saber escolher as melhorias certas para superar essa dificuldade.

Aumentar o dano para um tipo específico de arma, aumentar a velocidade de movimento, ou escolher uma nova habilidade que podem servir como vários de escudos, Dash que é ação de desliza rapidamente para uma direção, cabe ao jogador.

ARTE DO JOGO

A arte são desenhos simples vetoriais que serão exportados em formato “.PNG”para o motor do jogo.

Concept Art

Essa é a parte referente a arte conceitual dos jogos, que nada mais é do que um esboço das ideias, objetos e elementos do jogo, que ajudam o desenvolvedor a ter uma visão consistente da base do jogo.

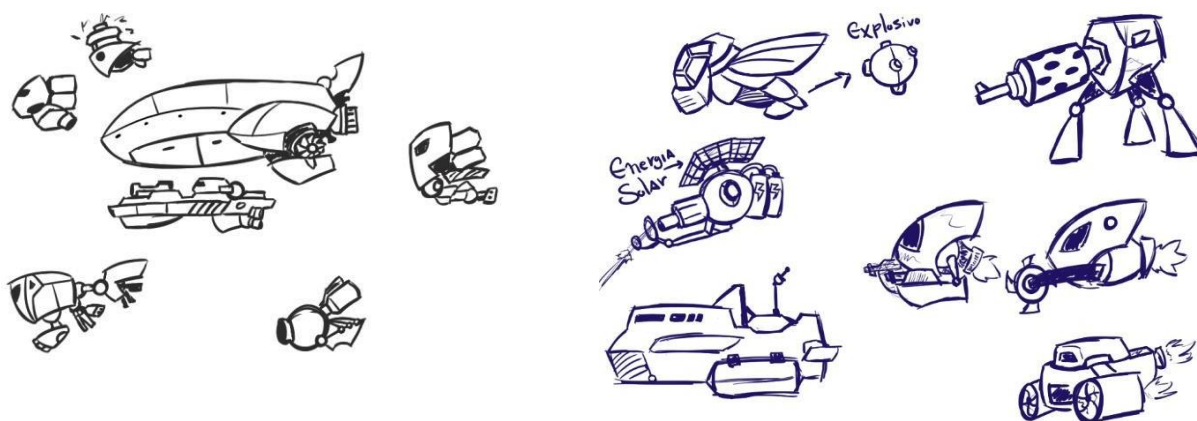
Esboços dos Personagens:

Figura 5: Esboços do Protagonista Piloto Fênix 6 a Esquerda e Líder dos Rebeldes a Direita, feitos no Krita.



Fonte: *print screen* no sistema operacional.

Figura 6: Esboço da Naves Inimigas.



Fonte: print screen no sistema operacional.

SONOPLASTIA

Os sons que compõem o jogo e os eventos na qual eles são executados a seguir:

Som dos Objetos do jogo

- **Som da Nave do Jogador:** Envolve os Sons de disparos, o som quando é atingido por um inimigo e o som de Explosão quando a vida do jogador chega a zero.
- **Som dos Inimigos:** Os inimigos têm um som da explosão quando derrotados e os sons de tiros que são presentes apenas nos tiros mais fortes, para que os tiros não se sobressaíssem sobre os tiros do jogador.
- **Som Ambiente:** Eventos diversos que aparecem no *gameplay*, como uma chuva de meteoros ou tempestade solares, tem sons específicos para esses momentos.
- **Alerta de Perigo:** Um som de alarme toca antecede a aparição do Chefe na fase, inspirado na série clássica dos jogos de *Megaman X* do *Super Nintendo*

Música de Fundo

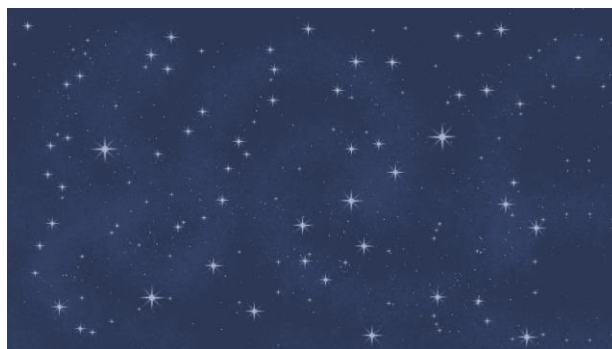
A música de fundo seria uma eletrônica e rock que toca em Loop, por ser um jogo de ação frenético, que muda para uma mais dramática que dê sensação de perigo durante as Boss Fighters (Batalha com o Chefões)

CENÁRIOS

As fases são todas no espaço, por isso o cenário de fundo são planetas ou astros, o cenário de fundo passa a sensação de que a nave está sempre se movendo para a frente, o

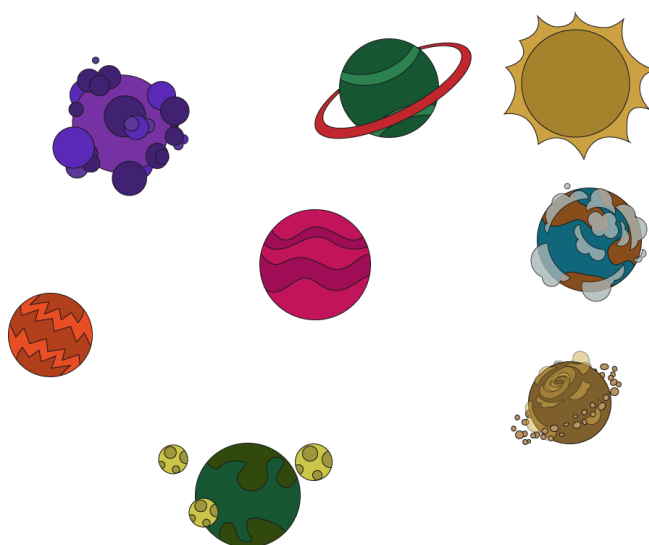
fundo espacial tem um efeito de *Parallax*, que é quando temos várias camadas de fundo, e quanto mais fundo a camada mais lenta é sua movimentação em relação as camadas de primeiro plano, o que cria um efeito de profundidade.

Figura 7: Um céu estrelado feito no Krita.



Fonte: exportado do programa Adobe Illustrator.

Figura 8: Planetas e Astros.



Fonte: exportado do programa Adobe Illustrator.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando entender o mercado Brasileiro de jogos no Brasil que está crescendo de acordo com 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais, esse projeto é uma amostra desse processo de desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento do projeto, várias ideias foram utilizadas, substituídas e repensadas visando manter a simplicidade do gameplay a recursos visuais atrativos. O

importante é manter ele divertido e agradável para seus jogadores, conceitos como Juiciness (numa tradução literal para o português como suculência), que são abordados no livro “The Art of Game Design” do Jesse Schell, apresentam maneiras para deixar o jogo mais atrativo possível para o público, com efeitos, partículas, sons, e tremida de tela a cada pressionar de botão do usuário.

Game Maker Studio é uma ótima ferramenta de desenvolvimento de jogos 2D, porém um motor gráfico é só uma das ferramentas necessárias para o desenvolvimento, existem diversos conhecimentos técnicos necessários para construção de um jogo, a arte de um jogo, som e respostas visuais ao mínimo comando são o que chamam a atenção dos jogadores e os mantém interessados no jogo.