

Faculdade Impacta de Tecnologia  
Jogos Digitais - JD02A

Programação para Jogos Digitais I

Thales Freitas de Camargo  
RA: 1801540

Ricardo Alves da Silva  
RA: 1802191

Lucas Soares de Souza Amorim  
RA: 1801960

Danilo Dimov  
RA: 1801968

SpaceX



PC, Mac & Linux.  
A partir de 05 anos de idade  
ERSB: E - Everyone.  
06/2019.

## Resumo da História do Jogo

No ano de 2511, o planeta Terra que conhecemos, encontra-se em ruínas e a beira da extinção.

Nos últimos 50 anos, uma grande Guerra tem sido travada com seres Alienígenas altamente evoluídos, batizados de Strangers, e neste exato momento quando se pensava que tudo estava perdido, a Raça Humana consegue abater um Stranger que tentava se infiltrar em nosso planeta com um antigo sistema Antimísseis, após sua captura, os Planos do Inimigo, assim como uma de suas Bases localizadas no Sistema Solar e principalmente como utilizar a tecnologia inimiga para criar Naves Espaciais que podem virar o rumo dessa guerra foram descobertos, mas para isso acontecer, precisaremos da perícia e coragem de dois bravos pilotos: o veterano herói de guerra Dave e o talentoso novato Tião que irão embarcar em uma Missão onde suas habilidades serão testadas ao extremo.

Após concluída a construção das novas Naves, Dave e Tião partem em uma empolgante missão para o planeta Júpiter onde está localizada a base inimiga descoberta para inutilizar o sistema defensivo inimigo e encontrar a localização da base onde são fabricadas as armas inimigas para poder iniciar o contra-ataque definitivo que acabará de vez com as forças de Diabuluz que estão concentradas próximas ao Astro Rei da Via Láctea, o SOL, quase terminando sua preparação para o último ataque que exterminará de vez a Raça Humana.

Ao vencer as forças de Diabuluz, nossos heróis se deparam com uma terrível realidade e deverão fazer uma escolha.

Destruir totalmente as forças inimigas ou congelar os Strangers que estavam vivos em cápsulas de sobrevivência em uma lua do planeta Netuno, para um dia quem sabe encontrar uma forma de eles reconstruírem suas vidas em outro lugar ou terminar de vez com essa ameaça.

Durante sua jornada nossos heróis descobrem que seus inimigos na verdade também estão à beira da extinção devido a uma grande guerra interna que destruiu seu antigo planeta natal e que estão a procura de um novo lar para poderem recomeçar suas vidas, a Terra era o planeta mais próximo que possuía características semelhantes a seu planeta natal, os Strangers não esperavam que o planeta estivesse ocupado e assumiram que: para poderem viver nele teriam que destruir os seres que habitam ele.

Sabendo de tudo isso, o jogador poderá escolher o destino dessa raça Alienígena com quem esteve em guerra por mais de 50 anos.

## Fluxo de Jogo



O jogo possui 3 missões em diferentes planetas do sistema solar: Júpiter, Marte e Sol.



Cada missão é dividida em 3 fases distintas que consistem em:  
Infiltração na atmosfera do planeta.  
Conflito com as hordas inimigas.  
Batalha contra o Boss.

Todas as fases do jogo possuem uma mistura de conflitos com diferentes inimigos e desafios de destreza que desafiam a maestria que o jogador possui em controlar sua nave e destruir alvos estratégicos.

Os jogadores possuem livre controle da nave em todas as direções.

Os jogadores possuem canhões em suas naves para lutar contra os Strangers e destruir pequenos obstáculos e alvos específicos em seu caminho.

### São necessários:

03 tiros para abater as naves inimigas de pequeno porte.

03 tiros para os asteróides de pequeno porte.

05 tiros para abater as unidades terrestres.

07 tiros para abater as naves inimigas de médio porte.

07 tiros para abater os asteróides de médio porte.

48 tiros para abater os Mini Bosses de cada fase.

123 tiros para abater os Bosses dos planetas Júpiter e Marte (Oitavus e Aguaris) - 36 tiros em seu primeiro estágio, 36 tiros em seu segundo estágio e 51 tiros para o estágio final.

300 tiros para abater Diabuluz - 75 em seu primeiro estágio, 75 em seu segundo estágio e 150 em seu estágio final.

Esses canhões, podem ser aprimorados por meio de power-ups que são liberados randomicamente quando os inimigos ou asteróides são abatidos em sua missão, os power-ups pode aumentar drasticamente suas chances de vencer as hordas inimigas e podem ser os seguintes:

**Tiros Duplos** (Duas colunas de tiro adicionais enquanto o jogador não sofrer dano)

**Shotgun** (Um tiro concentrado que é disparado para todas as direções em frente ao jogador causando bastante dano - possui um número limitado a 03 tiros por missão)

**Metralhadora** (Uma rajada que aumenta em 03 vezes a velocidade e o número dos tiros do jogador)

**Escudo de Energia** (Evita que a nave do jogador seja abatida por danos causados por inimigos ou colisão com asteróides - Suporta 03 colisões)

## Personagens

**Dave**, homem - 50 anos - Natural da Inglaterra - Veterano herói de guerra, quase 30 anos dedicados às forças armadas e professor da academia de pilotos de West Point, perdeu muitas pessoas importantes por causa da guerra contra os Strangers e acredita que é responsável por não ter conseguido salvá-los.

**Tião**, homem - 23 anos - Natural do Brasil - Um jovem talento, nascido durante a guerra, que apesar de todas as dificuldades conseguiu uma vaga para o curso de pilotos da famosa escola de formação de pilotos West Point, acredita que um dia terá a chance de fazer a diferença nessa guerra e que os seres humanos irão sobreviver.



Reiniciar Level

Começar o Jogo



Atirar

Mover

Mover



## Gameplay

SpaceX é um shooter 2D de visão lateral onde a tela é rolada da direita para esquerda, o jogador controla uma nave espacial com movimentação livre para todas as direções e canhões de plasma para atirar em seus inimigos.

O jogador recebe um briefing da inteligência militar de que há uma base Stranger localizada no planeta Júpiter, sua missão é se infiltrar nessa base vindo do espaço atravessando toda a atmosfera do planeta até chegar ao local da Base Stranger, ao longo desse caminho o jogador deverá enfrentar as naves e Strangers inimigas que aparecem em seu caminho tentando a todo custo evitar que você invada a base deles, também encontrará asteróides e outros obstáculos que exigirão muita perícia dos pilotos para serem superados, além de mini-bosses e por fim após passar por tudo isso e finalmente chegar na sala onde poderá inutilizar o sistema de defesas inimigo, o jogador terá que enfrentar um último desafio, o Capitão que protege a base Stranger de Júpiter, Oitavus.

Após a derrotar o boss ele iniciará a sequência de autodestruição da base, o jogador descobre a localização de uma outra base Stranger localizada em Marte, onde são produzidas as armas que equipam as naves inimigas assim como seus sistemas de defesa, em posse dessa informação nossa nova missão consiste em neutralizar essa base localizada em Marte.

Chegando em Marte devemos entrar em sua atmosfera, atacar os tanques e canhões de solo inimigos que lançam rochas em você o tempo todo, vários esquadrões de naves inimigas serão despachados para te impedir de invadir a base, os portões da base estarão trancados e o jogador precisará enfrentar dois mini-bosses responsáveis pelas correntes que a mantém fechadas, após a batalha nossos heróis conseguem entrar na base e vislumbram a oportunidade para dar um fim a cadeia de suprimentos de Diabuluz que nesse exato instante planeja e reúne suas tropas para uma última ofensiva ao planeta terra com todas as suas forças para capturar de vez o planeta.

Adentrando a base, nossos heróis são obrigados a pilotar por corredores longos e estreitos, alguns com armadilhas inimigas até localizarem a sala central da base onde são dados todos os comandos para a produção das armas Strangers, porém antes de conseguir entrar na sala surge diante deles o Coronel das Forças Strangers e comandante da base Aguaris aparece em sua frente impedindo o avanço dos heróis.

A batalha é dividida em três estágios e consiste em Aguaris ganhar tempo até que a mais avançada arma produzida pelos Strangers seja retirada da base com sucesso e encaminhada para Diabuluz que está localizado Próximo ao Sol, após cumprir sua missão o Coronel se rende e conta aos humanos sobre sua admiração pela raça humana, os planos de Diabuluz e sua localização.

Nossos Heróis já com pouco tempo restante rumam para o Sol com o intuito de sabotar o ataque final e por um fim a essa guerra que já dura mais de 50 anos.

Em um último ato de coragem e esperança, Dave e Tião se dirigem como se não houvesse amanhã para o campo da batalha final, onde várias ondas de defesa inimigas estão prontas para iniciar o ataque e impedir qualquer ameaça de atrapalhar seus planos.

em sua última batalha o jogador terá um tempo limitado para terminar sua missão no total, serão até 30:00 divididos em várias mini contagens.

O jogador terá 3:00 minutos para passar pela primeira onda de inimigos, terá 5:00 minutos para passar pela segunda onda de inimigos, a terceira onda inimiga e derrotar um mini-boss.

Ao passar pelas primeiras 03 linhas de defesa inimigas o jogador se depara com um enorme campo de asteróides que o impedem de chegar onde Diabuluz está em posição para comandar o último ataque a Terra.

O jogador terá de encontrar uma rota para atravessar o campo de asteróides e terá 03:00 minutos para fazer isso.

Após finalmente se livrar do campo de asteróides o jogador chega onde Diabuluz se encontra, mas antes que possam atacá-lo dois de seus mais leais e habilidosos Generais se colocam no caminho do jogador impedindo seu progresso e ganhando tempo para que Diabuluz termine de equipar em si a arma que fora fabricada, a arma que poderá acabar com os seres humanos, a XXX.

Com a contagem regressiva se esgotando, nossos heróis possuem agora apenas 6:00 minutos para derrotar os generais e impedir a completa instalação da arma XXX em Diabuluz.

Se a contagem se esgotar e nossos heróis falharem a raça humana será extinta para sempre.

A batalha com os generais é muito difícil, um possui ataques rápidos e outro ataca em área sendo muito bem sincronizados em seus ataques.

Mas nossos heróis possuem os meios e as habilidades necessárias para derrotá-los foram previamente treinadas durante todo o percurso feito até esse momento e usam essas habilidades com muita maestria para superar os inimigos.

Finalmente conseguem derrotar os generais e agora só resta enfrentar Diabuluz, o Comandante Supremo dos Strangers um ser que deseja encontrar um novo lar para os Strangers, determinado a usar de quaisquer meios para conseguir concluir seu objetivo.

A Batalha contra ele é dura e possui 03 longos estágios:

No primeiro estágio o jogador tem 3:00 para concluir o objetivo de neutralizar a arma XXX que está quase completamente instalada em Diabuluz.

No segundo estágio o jogador tem 5:00 minutos e deve focar em destruir sua enorme armadura que oferece alta resistência a danos. no terceiro e último estágio, o jogador terá mais 5:00 para sobreviver e deve usar tudo o que tiver para sobreviver aos ataques devastadores de Diabuluz e contra-atacar quando for possível.

Depois de tudo isso nossos heróis finalmente conseguem vencer Diabuluz que antes de morrer assassinado por Dave, lhes revela que no interior da estrela foi construída uma enorme incubadora para permitir o nascimento de seus semelhantes.

Diabuluz implora que seus filhotes não sejam destruídos e que a eles seja dada uma chance de reconstruir sua raça.

É o fim da guerra. Por mais que Dave insistisse na total destruição das raças alienígenas alegando que eles só existem para destruir nada mais. Os seres humanos decidem levar as cápsulas incubadoras cheias de alienígenas até Tritão, uma das luas de Netuno, o corpo celeste mais gelado de nosso sistema solar, onde as larvas alienígenas foram congeladas até que novas gerações de seres humanos se sintam capazes de julgá-los. Sentenciando-os a morte...ou dando-lhes uma nova chance de vida, de reconstrução de sua raça.

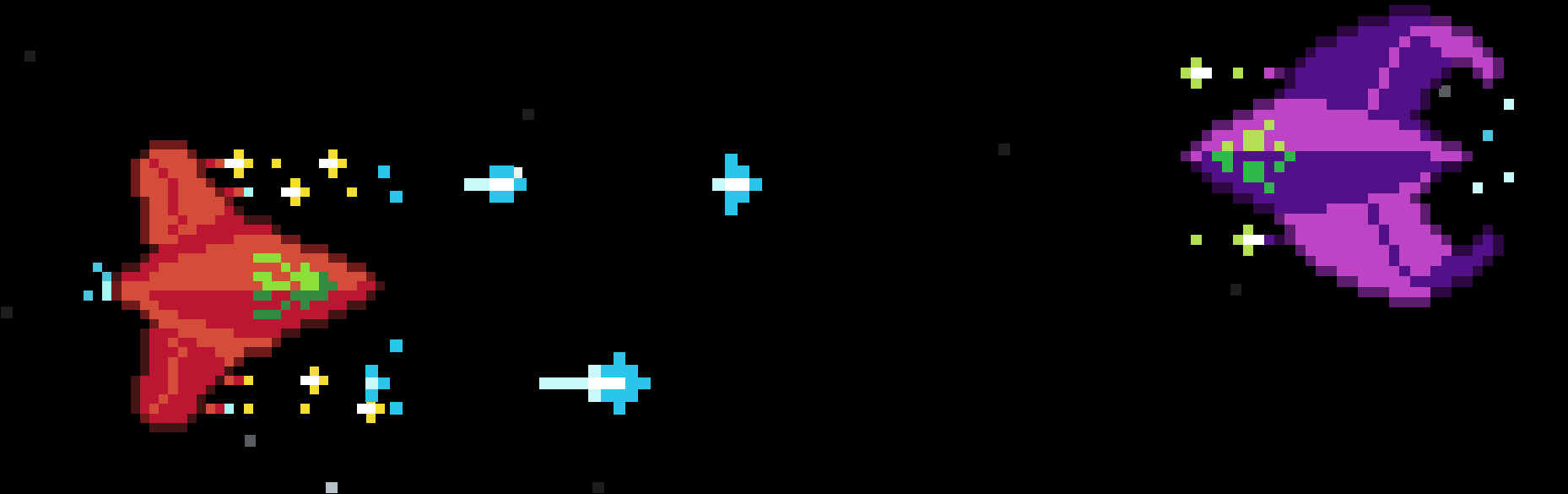
## Mundo do Jogo

O jogo se passa na Via Láctea, nos planetas Júpiter, Marte e no Sol.

Em Júpiter, os jogadores começam a missão no espaço e começam sua aproximação ao planeta, em sua entrada na atmosfera do planeta, encontram uma atmosfera densa, com visão bem reduzida por conta do alto índice de gases que constituem o planeta, muitos obstáculos rochosos em seu caminho até a base inimiga localizada em solo e muita artilharia antiaérea inimiga esperam o jogador, dentro da base há grandes corredores e áreas de carga que são os principais caminhos do jogador até a sala central de comando da base.

Em Marte, os jogadores começam sua missão novamente no espaço onde devem passar por uma densa nuvem de asteróides para conseguir entrar na atmosfera do planeta, assim que entram no planeta, nossos jogadores devem lidar com inimigos aéreos e terrestres, além de desviar de rochas que são lançadas a partir das explosões das montanhas do planeta causadas pelos testes subterrâneos de armamentos dos Strangers, a entrada da base inimiga está localizada aos pés de uma montanha do planeta, os jogadores deverão atravessar uma série de cavernas apertadas até chegar ao complexo subterrâneo onde são fabricadas as armas Strangers, dentro da base há enormes galpões de estoque de armas e salas onde acontecem a fabricação das armas, a sala de comando é conectada a um enorme hangar onde são transportadas todas as armas inimigas fabricadas.

Por último no Sol, em sua órbita encontram-se várias ondas de naves inimigas, campos de asteróides e a nave mãe dos Strangers, uma enorme nave que abriga muitas defesas, estoques de armamentos para toda a frota e serve de centro de comando para Diabuluz, a temperatura próxima ao Sol é extrema e ondas de poeira solar interferem no funcionamento das armas e power-ups do jogador, nesta fase o jogador possui um limite de tempo para terminar a missão antes que sua nave se desintegre.

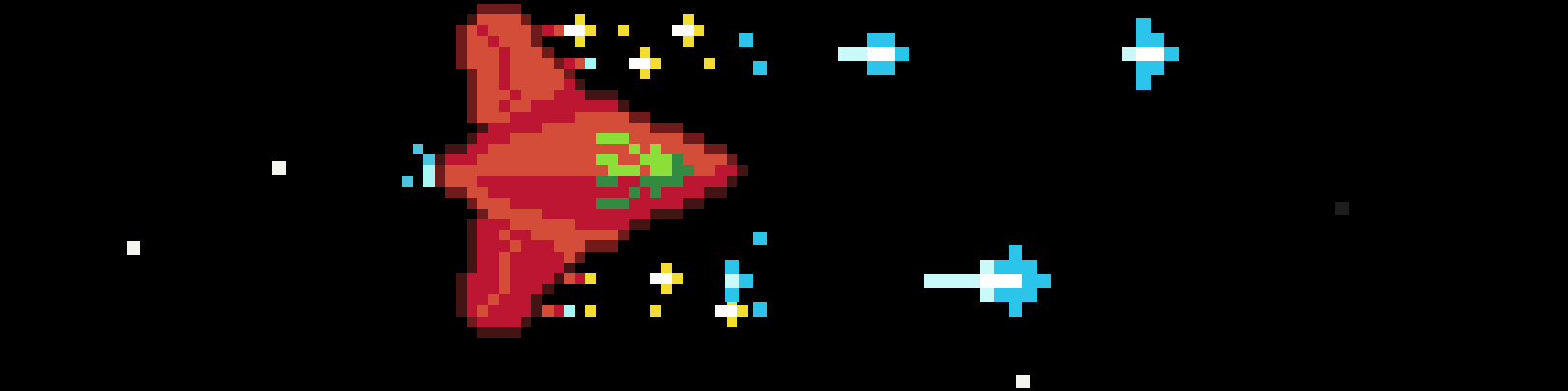


## Experiência de Jogo

Controle Dave ou Tião em uma verdadeira guerra espacial como jamais foi vista, você partirá em uma missão que passará por Marte, Júpiter e pelo Sol que mudará para sempre a história da humanidade. Use os canhões e power-ups de suas Naves com tecnologia Stranger para derrotar todos os seus inimigos, estejam eles em terra, no ar ou no espaço.

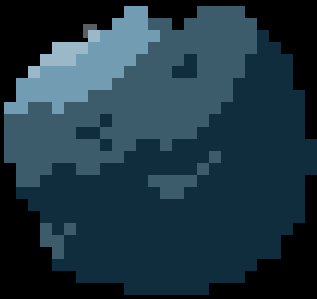
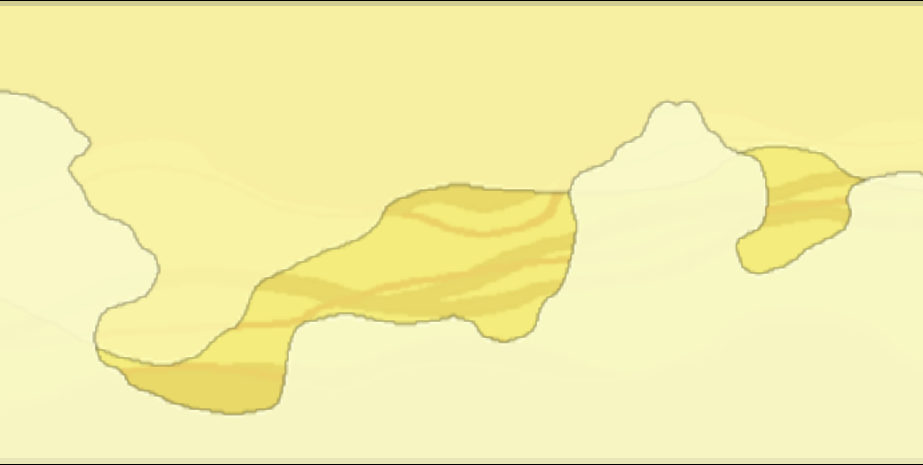
Use toda sua habilidade! Controle sua nave para superar todos os obstáculos que aparecerem em seu caminho. Trave batalhas épicas contra os líderes e comandantes dos seres alienígenas batizados de Strangers para salvar a raça humana da extinção. Em SpaceX, a união de Gráficos e Sons retrô, lembrarão aos jogadores a glória de como eram os jogos feitos antigamente com a possibilidade de jogar em qualquer lugar com seu tablet ou smartphone.

Interface simples, basta apertar o start para começar a escrever sua história nessa guerra.



## Mecânicas

- Atirar: O jogador usa os canhões de sua nave para acertar os inimigos e obstáculos que estão em seu caminho.
- Mover: O jogador pode mover a Nave livremente em todas as direções.



## Perigos

- Asteróides: Rochas espaciais que estão distribuídas pelas fases do jogo como obstáculos a nave do jogador, podem ser divididas em dois tipos: grandes (não podem ser destruídas pelo jogador e devem ser evitadas) e pequenas (podem ser destruídas pelo jogador, são necessários 03 tiros para destruir os asteróides de pequeno porte).
- Névoa Gasosa: exclusiva do planeta Júpiter, diminui drasticamente a visibilidade do jogador dificultando sua antecipação dos movimentos inimigos.
- Rochas: exclusivas do planeta Marte, grandes rochas lançadas no caminho do jogador por explosões de teste de armas no subsolo, o jogador precisa desviar delas para não sofrer dano.



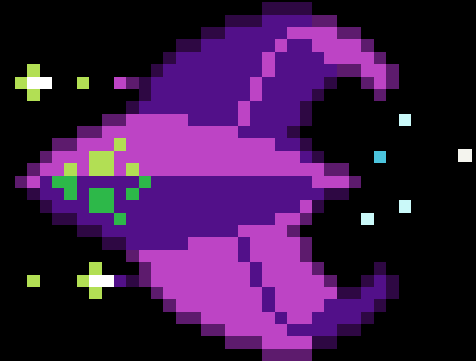
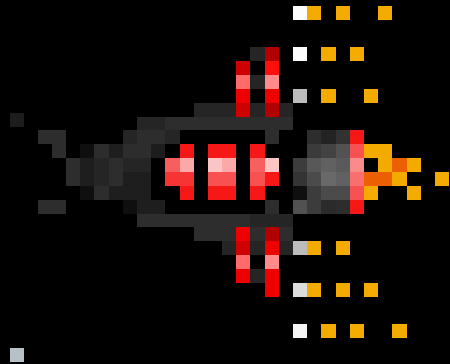
## Power-ups

Tiros Duplos: acrescenta duas colunas de tiro adicionais enquanto o jogador não sofrer dano.

Shotgun: Um poderoso tiro concentrado que é disparado para todas as direções em frente ao jogador causando bastante dano, possui um número limitado a 03 tiros por missão.

Metralhadora: Dispara uma rajada que aumenta em 03 vezes a velocidade e o número dos tiros do jogador.

Escudo de Energia: Evita que a nave do jogador seja abatida por danos causados por inimigos ou colisão com rochas e asteróides, Suporta 03 colisões.



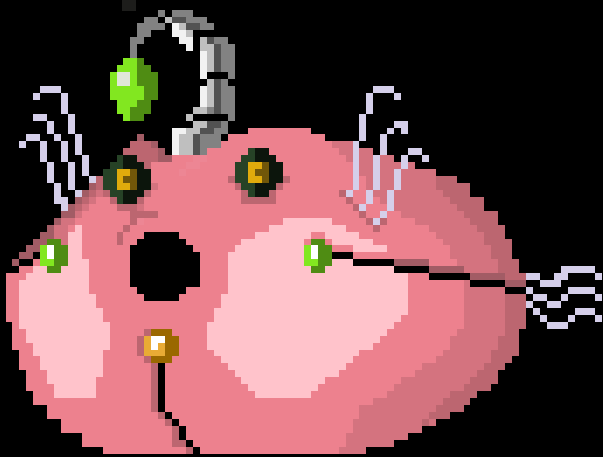
## Inimigos

S-Fighters: Naves inimigas de Caça - são encontradas em todas as fases do jogo e em grande quantidade - São necessários 03 tiros para abater essas naves inimigas de pequeno porte.

S-Bombers: Naves inimigas de Bombardeio - são encontradas majoritariamente em Júpiter em meio a névoa da atmosfera do planeta, mas também aparecem nas outras fases em menor número - São necessários 07 tiros para abater essas naves inimigas de médio porte.

S-Tanks: Tanques inimigos exclusivos de Marte - São necessários 05 tiros para abater essas unidades terrestres de médio porte.

S-Forces: Naves das Forças Especiais de Defesa - São os mini-bosses das fases - São necessários 48 tiros para abater os Mini Bosses de cada fase.



## Bosses

Oitavus - Capitão e comandante das tropas Stranger da base do planeta Júpiter, onde está localizado o sistema de controle das defesas inimigas, ele tem a aparência de um polvo marinho com a diferença que cada um de seus 8 tentáculos está equipado com armas e mísseis que o permitem disparar diferentes ataques contra o jogador vindo de várias direções diferentes ao mesmo tempo.

São necessários 123 tiros para abatê-lo: 36 tiros em seu primeiro estágio, 36 tiros em seu segundo estágio e 51 tiros para o estágio final.

Aguarius - Coronel e comandante das tropas Stranger da base do planeta Marte, onde está localizada a produção e testes de armas dos Strangers, ele tem a aparência de uma água viva gigante, enquanto sua membrana está ativa sua defesa é praticamente impenetrável e seus tentáculos disparam bolas de energia que podem destruir a nave do jogador.

São necessários 123 tiros para abatê-lo: 36 tiros em seu primeiro estágio, 36 tiros em seu segundo estágio e 51 tiros para o estágio final.

Diabuluz - General e Comandante Supremo dos Strangers - Com a aparência de um Diabo-Marinho, Diabuluz está terminando de equipar na luz localizada na ponta de sua antena, a mais devastadora arma criada pelos Strangers com o objetivo de destruir completamente os seres humanos e tomar a terra para sua raça.

sua mordida poderosa gera esferas de energia eletrificadas que se espalham em todas as direções e causam dano ao jogador, de sua antena ele dispara um mortal raio concentrado de energia elétrica que será amplificado no momento em que a arma terminar de ser equipada e suas nadadeiras disparam ondas elétricas que podem destruir a nave dos heróis.

São necessários 300 tiros para abater Diabuluz - 75 em seu primeiro estágio, 75 em seu segundo estágio e 150 em seu estágio final.



# Requisitos de Software SpaceX

## Requisitos Funcionais

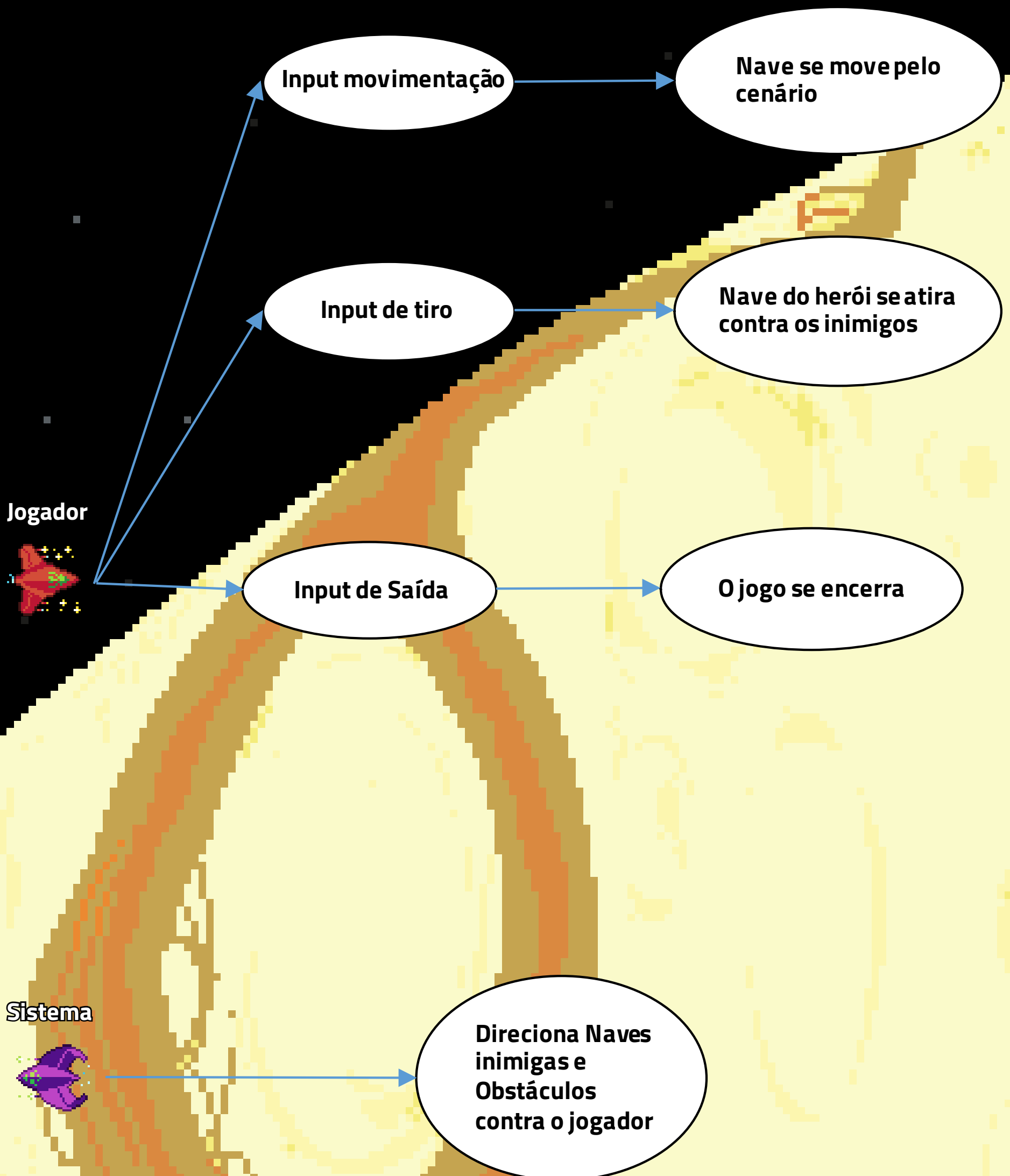
- RF1.** A nave do jogador deve se movimentar livremente por toda a tela.
- RF2.** A nave do jogador não deve ultrapassar os limites da tela.
- RF3.** O jogador deve ter condições de atacar os inimigos.
- RF4.** Os inimigos devem causar dano ao jogador.
- RF5.** O jogo deve possibilitar o jogador encerrar a partida a qualquer momento.
- RF6.** O jogo deve ter elementos visuais (sprites, hud, etc).
- RF7.** O jogo deve possuir Audio.

## Requisitos Não Funcionais

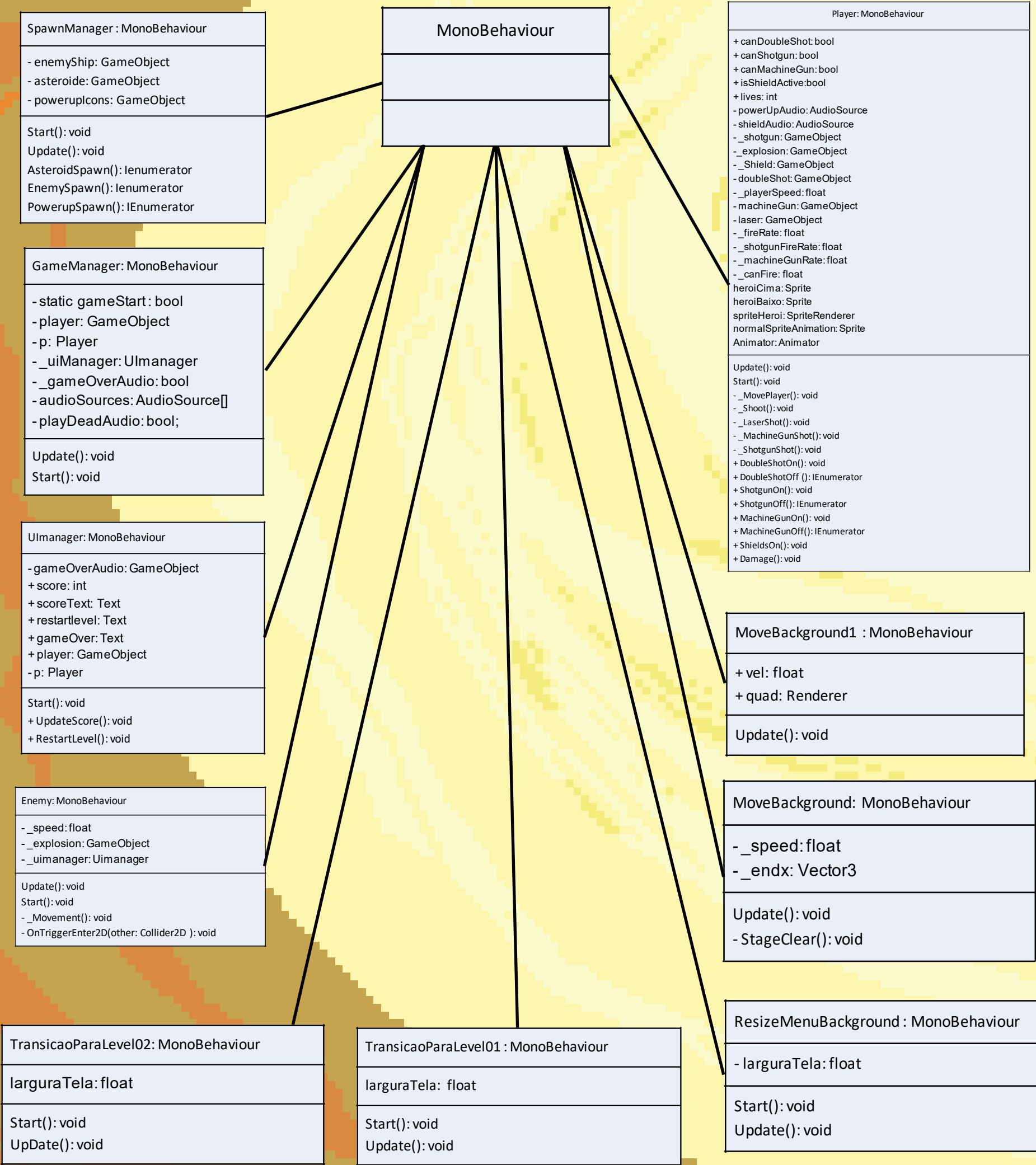
- RNF1.** O jogo deve ser multiplataforma.
- RNF2.** O jogo deve ter controle de versão no GitHub.
- RNF3.** O jogo deverá ser desenvolvido na Unity Engine
- RNF4.** O jogo deverá utilizar imagens do tipo png
- RNF5.** O jogo deverá ter um sistema de salvamento.
- RNF6.** O sistema de salvamento deverá utilizar arquivo no formato XML.
- RNF7.** O jogo deverá ter um menu principal .
- RNF8.** O jogo deverá ter um sistema de pontuação.
- RNF9.** O jogo deverá ter diferentes formas de input (exemplo: mobiles, joystick's, etc).
- RNF10.** O jogo deverá ter um sistema de power ups.
- RNF11.** O jogo deverá ter uma variedade de inimigos.
- RNF12.** O jogo deverá possuir um Boss.
- RNF13.** O jogo deverá ter mini boss.
- RNF14.** O jogo deverá dar a opção de pausar a partida.
- RNF15.** O jogo deverá permitir a movimentação do background.
- RNF16.** O jogo deve permitir ao jogador perder os power ups.
- RNF17.** O jogo deve permitir ao jogador uma vida para terminar o jogo.
- RNF18.** O jogo deve permitir ao jogador reiniciar a partida quando morrer.
- RNF19.** O jogo deve mostrar ao jogador em qual nível ele se encontra (stage).
- RNF20.** O jogo deve permitir uma movimentação horizontal e vertical.
- RNF21.** Os tiros do jogador movimentam-se horizontalmente da esquerda para a direita em linha reta e devem destruir as naves inimigas ao atingi-las.
- RNF22.** As naves inimigas também podem disparar tiros contra o jogador.
- RNF23.** As naves inimigas movimentam-se horizontalmente da direita para esquerda em diferentes velocidades em direção a nave do jogador.
- RNF. 24** Os tiros do jogador e das naves inimigas devem explodir ao colidirem uns com os outros.
- RNF25.** O canto inferior esquerdo deverá mostrar a pontuação atuação do jogador.
- RNF26.** Cada Inimigo destruído somará 100 pontos ao score do jogador.
- RNF27.** Cada vez que a tecla de disparo de tiro é pressionada, um tiro por vez é disparado.



# Diagrama de Casos de Uso SpaceX



# Diagrama de Classes SpaceX



Powerup: MonoBehaviour
- _speed: float - powerupID: int
Update(): void - OnTriggerEnter2D(other: Collider2D): void

ShotgunShot : MonoBehaviour
- _speed: float - shotgunShell: GameObject[]
Update(): void

DoubleShot: MonoBehaviour
- _speedH: float
Update(): void

DoubleShot2: MonoBehaviour
- _speedH : float
Update(): void

Laser: MonoBehaviour
- _speed: float
Update(): void

ExplosionEffect: MonoBehaviour
Start(): void

MonoBehaviour

Boss: MonoBehaviour
- _bossShot: GameObject - _uimanager: UImanager - _explosion: GameObject
Start(): void - OnTriggerEnter2D(other: Collider2D ): void - _BossDead(): void + _BossAttack(): void + BossShotSpawn(): IEnumerator

MiniBoss: MonoBehaviour
+ bossLife: int - _uimanager: UImanager - _explosion: GameObject - _bossShot: GameObject
Start(): void - OnTriggerEnter2D(other: Collider2D): void + _BossAttack(): void - _BossDead(): void

BossShot: MonoBehaviour
- _speed : float - _explosion: GameObject
Update(): void - OnTriggerEnter2D(other: Collider2D): void

MachineGunShot: MonoBehaviour
- _speed - _frequency - _magnitude Pos: Vector 3
Update(): void Start(): void - Move(): void

Asteroid: MonoBehaviour
- _speed: float - _explosion: GameObject - _uimanager: UImanager
Start(): void UpDate(): void - _Movement(): void - OnTriggerEnter2D(other: Collider2D ): void