

# Game Design Document



Filipi Biazoto

Jean Pasquini

# Sumário

<b>Sumário.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Resumo / História.....</b>	<b>5</b>
1.1 Ambientação.....	5
1.2 História.....	5
1.3 Mecânicas Principais.....	6
1.3.1 Turnos Estratégicos.....	6
1.3.2 Destruição de Terreno:.....	6
1.3.3 Diferentes Tipos de Tanques.....	6
1.3.4 Cálculo de Disparo.....	6
1.4 Estilo Visual e Sonoro.....	6
1.4.1 Pixel Art.....	6
1.4.2 Trilha Sonora.....	6
1.4.3 Efeitos Sonoros.....	7
<b>2. Gameplay.....</b>	<b>8</b>
2.1 Personagens.....	8
2.1.1 Atributos dos Tanques.....	8
2.1.2 Movimentação.....	8
2.1.3 Mira e Disparo.....	8
2.2 Cenário.....	8
2.2.1 Disparo com Física.....	8
2.2.2 Cenário Destrutivo.....	8
2.2.3 Cenário Indestrutível.....	9
2.2.4 Água e Perigo.....	9
2.3 Regras.....	9
2.3.1 Escolha de Ponto de Início.....	9
2.3.2 Rounds.....	9
2.3.3 Turnos.....	9
2.3.4 Dano e Impacto.....	9
2.3.5 Condições de Derrota.....	10
2.3.6 Condição de Vitória.....	10
<b>3. Personagens.....</b>	<b>11</b>
3.1 Tanques de Guerra.....	11
3.1.1 Tanque Goliath X.....	11
3.1.2 Tanque Lightning Viper.....	11
3.1.3 Tanque Doombringer.....	11
<b>4. Controles.....</b>	<b>12</b>
4.1 Em Menus.....	12
4.2 Em Gameplay.....	12
4.2.1 Movimentação do Personagem.....	12

4.2.2 Controle do Canhão.....	12
4.2.3 Controle da Câmera.....	12
4.2.4 Outras Funções.....	12
<b>5. Câmera.....</b>	<b>13</b>
5.1 Câmera Dinâmica.....	13
<b>6. Ambiente do Jogo.....</b>	<b>14</b>
6.1 Terreno de Plataforma.....	14
6.1.1 Camadas de Terra.....	14
6.1.2 Tubos Metálicos.....	14
6.2 Fundo Animado.....	14
6.2.1 Nuvens Animadas.....	14
6.2.2 Efeitos Climáticos.....	14
6.2.3 Explosões e Resquícios de Batalha.....	15
<b>7. Inimigos.....</b>	<b>16</b>
7.1 Tanques Rivals (Jogadores).....	16
7.2 Desafios Extras.....	16
<b>8. Interface.....</b>	<b>17</b>
8.1 HUD de Gameplay.....	17
8.1.1 Elementos da HUD:.....	17
Parte Inferior.....	17
Parte Superior.....	17
8.2 Menus do Jogo.....	17
8.2.1 Menu Principal.....	17
8.2.2 Menu de Seleção de Personagem.....	17
8.2.3 Interface de Preparação para a Partida.....	18
<b>9. Materiais de Bônus.....</b>	<b>19</b>
9.1 Trilha Sonora Exclusiva.....	19
9.2 Galeria de Arte e Making Of.....	19
<b>10. Cronograma.....</b>	<b>20</b>
10.1 Planejamento Inicial.....	20
10.1.1 Escrever o GDD (Game Design Document).....	20
10.1.2 Criar estrutura para o projeto.....	20
10.1.3 Organizar git e versionamento.....	20
10.1.4 Criar Trello para separarmos tarefas.....	20
10.2. Desenvolvimento Inicial.....	20
10.2.1 Desenvolver menu básico para entrada.....	20
10.2.2 Desenvolver classe básica para player.....	20
10.2.3 Desenvolver uma estrutura de mapa.....	20
10.2.4 Desenvolver um gerador de mapa com base em matriz.....	21
10.2.5 Fazer uma biblioteca de classes para blocos.....	21
10.2.6 Fundir as tarefas de mapa e player para interação.....	21

10.2.7 Desenvolver colisão em objetos sólidos da matriz.....	21
10.2.8 Desenvolver gravidade para o player.....	21
10.3 Desenvolvimento do Sistema de Combate.....	21
10.3.1 Desenvolver sistema de objetos para projéteis.....	21
10.3.2 Desenvolver sistema de disparos.....	21
10.3.3 Desenvolver sistema de mira e controlador para o player.....	21
10.3.4 Desenvolver interação de projéteis com objetos do mapa.....	22
10.3.5 Desenvolver explosão em um raio do ponto onde o projétil atingiu.....	22
10.3.6 Desenvolver combate entre players.....	22
10.4 Implementação da Interface e Experiência do Usuário.....	22
10.4.1 Desenvolver um TileSetMap onde preenche imagens.....	22
10.4.2 Desenvolver as regras principais do jogo.....	22
10.4.3 Desenvolver HUD e status do player.....	22
10.4.5 Desenvolver câmera dinâmica e interativa.....	22
10.4.6 Desenvolver menu principal.....	22
10.4.7 Desenvolver menu de seleção de personagem.....	23
10.5 Refinamento Visual e Sonoro.....	23
10.5.1 Escolha de imagens/sprites.....	23
10.5.2 Escolha de sons e músicas.....	23
10.5.3 Ajustes necessários de sprites.....	23
10.5.4 Ajustar sons em funções necessárias.....	23
10.5.5 Setar sprites e imagens onde necessário.....	23
10.6 Polimento e Finalização.....	23
10.6.1 Polir todas as tarefas anteriores.....	23
10.6.2 Testes unitários de cada realização.....	23
10.6.3 Ajustes de bugs e elementos desnecessários.....	23
10.6.4 Criação do menu de créditos.....	23
10.6.5 Finalização do game.....	24
10.7 Planejamento Tabela.....	24

# 1. Resumo / História

O jogo é um multiplayer local baseado em estratégia e física, onde jogadores controlam tanques de guerra em combates táticos por turnos. Cada jogador deve utilizar estratégia para acertar o tanque adversário, causando dano e buscando a melhor posição no cenário.

O ambiente é dinâmico e destrutível, permitindo que disparos modifiquem o terreno ao impacto. No entanto, alguns objetos permanecem indestrutíveis, podendo ser usados como barreiras defensivas.

Com um estilo pixelado e temática de guerra, o jogo desafia os jogadores a escolherem o momento certo para atacar e se proteger. A vitória pertence ao primeiro jogador que conseguir destruir completamente o tanque adversário.

## 1.1 Ambientação

O jogo se passa em um mundo alternativo onde a guerra é travada entre exércitos rivais que usam tanques futuristas, mas com uma pegada pixelada e carismática.

Diferentes regiões do mundo possuem características próprias, como desertos, selvas, cidades arruinadas e bases militares subterrâneas.

Pequenas animações e detalhes no cenário ajudam a contar a história do conflito, como outdoors destruídos, radares piscando e hangares abandonados.

## 1.2 História

O universo do jogo se passa em um mundo vasto e imersivo, onde diferentes sociedades competem pelo domínio territorial e tecnológico. Este mundo é marcado por conflitos políticos, disputas comerciais e desafios naturais, proporcionando uma ambientação rica para exploração e estratégia.

A Revolução Tecnológica trouxe avanços sem precedentes, transformando a maneira como as sociedades guerreavam e governavam. Máquinas a vapor, armamentos aprimorados e redes de infraestrutura conectaram cidades antes isoladas, criando novos centros de poder. Entretanto, essa nova era trouxe consigo tensões crescentes, pois os impérios e corporações mercantis agora disputam não apenas terras e riquezas, mas também o monopólio da inovação.

Atualmente, o mundo se encontra à beira de um grande conflito. O Império dos Homens expande suas fronteiras com ambição desenfreada, desafiando as tribos independentes que lutam por sua sobrevivência. Os Clãs Mercantis, que controlam grande parte do comércio e da tecnologia, manobram nos bastidores para garantir sua



supremacia econômica, enquanto as Guildas Militares oferecem seus serviços ao maior pagador, tornando-se peças-chave nas disputas pelo poder.

## **1.3 Mecânicas Principais**

### **1.3.1 Turnos Estratégicos**

O jogo segue uma mecânica de turnos, onde cada jogador tem um tempo limitado para mover seu tanque e executar ações, como atacar ou se posicionar estrategicamente.

### **1.3.2 Destruição de Terreno:**

O terreno é totalmente destrutível, o que significa que os jogadores podem usar armas poderosas para criar novos caminhos ou eliminar obstáculos. Isso também oferece a possibilidade de jogar os adversários em água ou armadilhas, criando cenários dinâmicos durante a partida.

### **1.3.3 Diferentes Tipos de Tanques**

Cada tanque tem características únicas, como velocidade, resistência e poder de fogo, o que possibilita diferentes estilos de jogo. Alguns tanques podem ser mais rápidos e ágeis, enquanto outros podem ser mais resistentes ou especializados em ataques pesados, permitindo que os jogadores escolham conforme a estratégia.

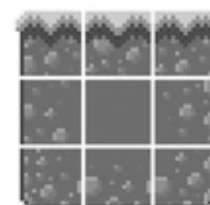
### **1.3.4 Cálculo de Disparo**

A física de projéteis no jogo é realista, com a trajetória dos tiros sendo afetada pela gravidade. Isso exige que os jogadores calculem com precisão o ângulo e a força de cada ataque para acertar seus alvos, criando uma camada adicional de estratégia e dificuldade.

## **1.4 Estilo Visual e Sonoro**

### **1.4.1 Pixel Art**

O jogo utiliza gráficos em pixel art (16x16), proporcionando um visual nostálgico e detalhado. As explosões, destruição de terrenos e movimentos dos tanques são trabalhadas com sprites de imagens.



### **1.4.2 Trilha Sonora**

A música do jogo é energética, combinando elementos militares e eletrônicos, ajudando a criar uma atmosfera de combate intenso e estratégico. Tentando manter uma dinâmica de trilha 8-bit para acompanhar o seu gráfico.

### **1.4.3 Efeitos Sonoros**

O jogo conta com efeitos sonoros imersivos, para deixar a gameplay mais dinâmica e fluída.

## **2. Gameplay**

### **2.1 Personagens**

#### **2.1.1 Atributos dos Tanques**

Cada tanque possui características únicas que influenciam a jogabilidade. Os atributos principais são:

- Vida – Representa a resistência do tanque. Alguns modelos possuem blindagem reforçada, podendo resistir a mais impactos antes de serem destruídos.
- Velocidade – Define a rapidez com que o tanque se move pelo cenário. Tanques leves são mais ágeis, enquanto os mais pesados têm movimentação limitada.
- Poder de Fogo – Indica a força dos disparos. Alguns tanques causam mais dano por ataque.

#### **2.1.2 Movimentação**

Os jogadores podem mover seus tanques para a esquerda ou direita, ajustando a velocidade conforme o modelo escolhido. Tanques mais leves possuem maior mobilidade, enquanto os mais pesados oferecem resistência extra, mas movimentação mais limitada.

#### **2.1.3 Mira e Disparo**

O sistema de mira conta com um auxílio visual, permitindo que os jogadores ajustem a angulação e a força do disparo antes de atirar. Isso possibilita calcular melhor a trajetória do projétil, levando em conta a gravidade e o impacto no terreno.

### **2.2 Cenário**

#### **2.2.1 Disparo com Física**

Os disparos seguem uma trajetória baseada na angulação e na força aplicada pelo jogador. Cada tiro precisa ser calculado levando em conta a gravidade e o impacto no terreno, tornando a mira um fator essencial para a estratégia de jogo.

#### **2.2.2 Cenário Destrutivo**

Boa parte do cenário pode ser destruída pelos disparos dos tanques, alterando completamente o campo de batalha. Com isso, novas aberturas podem ser criadas, forçando os jogadores a se adaptarem a cada turno.



### **2.2.3 Cenário Indestrutível**

Algumas estruturas do mapa são indestrutíveis, funcionando como barreiras naturais. Essas áreas podem ser usadas estrategicamente como abrigo, proteção contra disparos ou até para criar novas possibilidades táticas.

### **2.2.4 Água e Perigo**

A parte inferior do mapa é coberta por água. Caso um tanque caia nela, o jogador perde automaticamente a partida, tornando a destruição do terreno uma arma tática para eliminar adversários sem precisar esgotar sua vida.

## **2.3 Regras**

### **2.3.1 Escolha de Ponto de Início**

- Antes do início da partida, o jogador poderá selecionar no mapa o local onde seu tanque irá nascer.
- No entanto, a escolha é limitada a pontos específicos predefinidos, garantindo equilíbrio e estratégia na partida.

### **2.3.2 Rounds**

- A partida pode ser disputada em 5, 10 ou 15 rounds, conforme a configuração escolhida antes do início do jogo.
- Um round é concluído após ambos os jogadores terem passado seus turnos.

### **2.3.3 Turnos**

- Cada jogador possui um tempo limitado para mover seu tanque e escolher um ataque (total de 30 segundos para tomada de decisão).
- O jogador pode atirar apenas uma vez por turno.
- Após disparar, há um tempo de aproveitamento, onde o jogador pode se esconder no turno do jogador adversário (total de 5 segundos para tomada de decisão pós tiro).
- O turno se encerra automaticamente ao término do tempo ou após o jogador atirar e esperar 5 segundos.
- O jogo alterna os turnos entre os jogadores.

### **2.3.4 Dano e Impacto**

- O jogador sofrerá dano ao ser atingido pela área de colisão da explosão inimiga.
- O dano recebido é baseado no poder de fogo do tanque escolhido, variando de acordo com seu modelo.
- Alguns tanques podem possuir resistência extra, reduzindo parte do dano recebido.

### 2.3.5 Condições de Derrota

Um jogador será eliminado caso ocorra uma das seguintes situações:

- Esgotamento de Vida: Se o tanque sofrer ataques até que sua barra de vida chegue a zero, o jogador será derrotado.
- Queda na Água: Caso o tanque caia em um corpo d'água, ele afundará e será eliminado instantaneamente.

### 2.3.6 Condição de Vitória

A vitória pode ser alcançada de duas formas:



- O jogador vence a partida quando for o último tanque sobrevivente no campo de batalha.
- Tendo a maior quantidade de vida ao final da partida, após ter passado todas as rodadas.

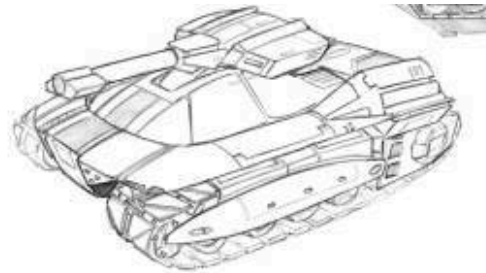
## 3. Personagens

### 3.1 Tanques de Guerra

Cada jogador controla um tanque com características únicas, variando em velocidade, resistência e poder de fogo. A escolha do tanque influencia diretamente a estratégia de combate.

#### 3.1.1 Tanque Goliath X

Possui maior vida e blindagem reforçada, tornando-se mais resistente a ataques, mas com menor mobilidade e poder de fogo moderado.

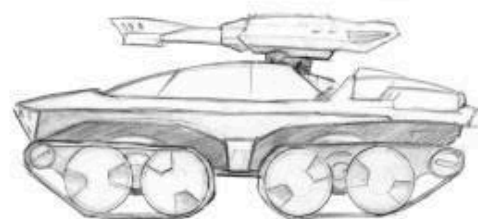


#### 3.1.2 Tanque Lightning Viper

Destaca-se pela alta velocidade, permitindo maior movimentação pelo mapa e esquivas mais ágeis, porém com menor resistência e dano reduzido.

#### 3.1.3 Tanque Doombringer

Especializado em poder explosivo, causando grandes danos ao inimigo e ao cenário. No entanto, possui menor resistência e velocidade média.



Cada tanque apresenta vantagens e desvantagens, incentivando os jogadores a escolherem o que melhor se adapta ao seu estilo de jogo.

## 4. Controles

O jogo é inteiramente controlado pelo teclado e mouse, proporcionando uma experiência dinâmica e precisa. Abaixo estão os comandos detalhados para navegar pelos menus e controlar o personagem durante a jogabilidade.

### 4.1 Em Menus

- ‘Mouse Esquerdo’: Avança e seleciona opções nos menus.
- ‘Esc’: Retorna ao menu anterior.

### 4.2 Em Gameplay

#### 4.2.1 Movimentação do Personagem

- ‘A’: Move o personagem para a esquerda.
- ‘D’: Move o personagem para a direita.
- ‘Espaço’: Faz o personagem pular.

#### 4.2.2 Controle do Canhão

- ‘W’: Rotaciona o cano do canhão no sentido horário.
- ‘S’: Rotaciona o cano do canhão no sentido anti-horário.
- ‘Segurar o botão esquerdo do mouse’: Atire com o canhão.

#### 4.2.3 Controle da Câmera

- ‘Scroll do Mouse’: Aproxima e afasta a câmera, ajustando o zoom conforme necessário.

#### 4.2.4 Outras Funções

- ‘Esc’: Pausa o jogo.

## 5. Câmera

O jogo utiliza uma câmera front-side, ou seja, uma visão lateral onde o jogador enxerga o cenário e os personagens de perfil.

A câmera é dinâmica, ajustando-se automaticamente para destacar o personagem ativo quando for sua vez de jogar. Além disso, o jogador tem total controle sobre o enquadramento, podendo aproximar ou afastar a visão com o scroll do mouse, permitindo uma melhor visualização do ambiente e dos elementos de jogo.

### 5.1 Câmera Dinâmica

- A câmera foca no personagem ativo quando é sua vez de jogar.
- O jogador pode ajustar a visualização livremente, aproximando ou afastando a câmera com o scroll do mouse.

Exemplo de visão side-view do jogo (Terraria)



## 6. Ambiente do Jogo

O ambiente do jogo segue uma estética pixelada 16x16, evocando um estilo retrô de guerra. Cada cenário é projetado para fornecer desafios táticos, incentivando o uso do terreno para cobertura, mobilidade e estratégia. A interatividade do ambiente é um fator essencial para imergir o jogador em um campo de batalha dinâmico.

### 6.1 Terreno de Plataforma

O terreno do jogo consiste em diversas plataformas que influenciam o deslocamento e combate do jogador. Entre os elementos presentes, destacam-se:



#### 6.1.1 Camadas de Terra

Blocos de solo estratificados que podem ser escavados, destruídos ou usados como proteção contra projéteis inimigos.

#### 6.1.2 Tubos Metálicos

Elementos industriais que servem como barreiras e podem ser usados como cobertura parcial ou total (Indestrutíveis).

## 6.2 Fundo Animado

Os cenários de fundo não são apenas estéticos, mas sim vivos, contribuindo para a ambientação do jogo. Entre os efeitos visuais presentes, incluem-se:

#### 6.2.1 Nuvens Animadas

Movem-se lentamente pelo céu, criando um senso de profundidade.

#### 6.2.2 Efeitos Climáticos

Chuva: Pingos de chuva pixelados caem de forma intermitente, podendo afetar a visibilidade do jogador.



### **6.2.3 Explosões e Resquícios de Batalha**

No fundo, podem ser vistas explosões distantes, rastros de fumaça e sinais de batalhas em andamento, reforçando a atmosfera de guerra constante.

## **7. Inimigos**

### **7.1 Tanques Rivals (Jogadores)**

O principal inimigo no campo de batalha é o jogador adversário, que estará constantemente buscando estratégias para destruí-lo. Cada tanque rival possui habilidades únicas e pode utilizar diferentes tipos de munição e táticas para vencer.

### **7.2 Desafios Extras**

Além do jogador inimigo, você pode encontrar obstáculos e elementos dinâmicos que dificultam a movimentação e o ataque, como objetos indestrutíveis que o poder de explosão do tanque não será suficiente.

## 8. Interface

A interface do jogo foi projetada para ser intuitiva e acessível, garantindo que o jogador tenha controle total sobre a experiência desde os menus até a jogabilidade. O design segue um estilo minimalista e funcional, destacando apenas as informações essenciais para que o jogador possa se concentrar na estratégia e na ação.

### 8.1 HUD de Gameplay

Durante a partida, a HUD será exibida na tela, fornecendo os principais controles e informações para o jogador.

#### 8.1.1 Elementos da HUD:

##### Parte Inferior

- Botões de controle: Mostram os comandos básicos, como movimentação, ataque e interação.
- Contagem de turno: Exibe a quantidade de tempo restante que o personagem tem para fazer a jogada.

##### Parte Superior

- Indicadores de status: Exibição de status do personagem.
- Indicador da vez: Exibe o personagem que vai fazer a jogada do turno

### 8.2 Menus do Jogo

O jogo contará com diferentes menus para facilitar a navegação e permitir personalização antes de cada partida.

#### 8.2.1 Menu Principal

O menu principal será direto e funcional, com três opções principais:

- Jogar: Inicia uma nova partida.
- Créditos: Exibe os desenvolvedores e contribuições.
- Sair: Fecha o jogo.

#### 8.2.2 Menu de Seleção de Personagem

Antes de iniciar a partida, o jogador poderá escolher entre três modelos de tanques. O menu apresentará:

Elementos do menu de seleção:

- Imagem do tanque: Mostra visualmente o modelo escolhido.
- Setas de navegação: Permitem alternar entre os tanques disponíveis.
- Descrição do tanque: Exibe características como velocidade, dano e resistência.

- Botão "Jogar" – Confirma a escolha e avança para a fase de preparação.

### 8.2.3 Interface de Preparação para a Partida

Após escolher o tanque, os jogadores entrarão na fase de preparação, onde poderão posicionar estrategicamente seus tanques antes do início da batalha.

Elementos da interface de preparação:

- Mapa da batalha: Exibe o cenário onde a partida acontecerá.
- Posicionamento dos tanques: O jogador poderá clicar para escolher onde iniciam no campo de batalha.
- Confirmação de posicionamento: Um botão para finalizar o posicionamento e aguardar o início da partida.

## **9. Materiais de Bônus**

Os materiais de bônus são conteúdos extras que enriquecem a experiência do jogador, oferecendo opções de personalização, desafios adicionais e recompensas especiais. Esses elementos podem ser desbloqueados ao longo do jogo, incentivando a exploração e a rejogabilidade.

### **9.1 Trilha Sonora Exclusiva**

Os jogadores podem desbloquear músicas extras ao completar certos desafios, permitindo a customização da trilha sonora durante as partidas.

### **9.2 Galeria de Arte e Making Of**

Um modo de visualização contendo ilustrações conceituais, sprites de pixel art e um documentário curto sobre o processo de desenvolvimento do jogo.

Os materiais de bônus proporcionam incentivos adicionais para os jogadores explorarem todas as possibilidades do jogo, garantindo maior longevidade e diversidade de experiência.

# 10. Cronograma

## 10.1 Planejamento Inicial

### 10.1.1 Escrever o GDD (Game Design Document)

Criar um documento detalhado contendo a visão geral do jogo, incluindo mecânicas de jogabilidade, enredo, personagens, regras e estilo artístico.

### 10.1.2 Criar estrutura para o projeto

Definir a organização das pastas, nomeação dos arquivos e modularização do código.

### 10.1.3 Organizar git e versionamento

Configurar um repositório no GitHub, definir uma estrutura de branches (exemplo: main, develop e feature branches) e estabelecer um fluxo de commits para manter um histórico organizado e seguro das versões do projeto.

### 10.1.4 Criar Trello para separarmos tarefas

Configurar um quadro no Trello ou outra ferramenta de gestão ágil para distribuir as tarefas entre os membros do time. Definir prioridades, prazos e responsáveis por cada atividade.

## 10.2. Desenvolvimento Inicial

### 10.2.1 Desenvolver menu básico para entrada

Criar uma tela inicial simples com opções de iniciar, configurações e sair. Implementar navegação básica entre os menus e tela principal do jogo.

### 10.2.2 Desenvolver classe básica para player

Criar uma classe base para o jogador, contendo atributos como posição, velocidade e animações. Implementar movimentação básica com suporte para entrada do teclado.

### 10.2.3 Desenvolver uma estrutura de mapa

Definir um sistema para armazenar os dados do mapa, utilizando matrizes, listas. Criar uma interface para fácil manipulação e modificação dos mapas como se tivesse em um placeholder.



#### **10.2.4 Desenvolver um gerador de mapa com base em matriz**

Criar um algoritmo para geração de mapas de forma procedural ou utilizando layouts pré-definidos. O sistema deve ser eficiente e permitir tamanhos (120x68) de layouts, onde cada quadrado representa 16x16 pixels.

#### **10.2.5 Fazer uma biblioteca de classes para blocos**

Criar classes para diferentes tipos de terreno e objetos do mapa, como chão, paredes, obstáculos. Definir comportamentos específicos para cada tipo.

#### **10.2.6 Fundir as tarefas de mapa e player para interação**

Garantir que o jogador possa interagir corretamente com o ambiente do jogo, respeitando colisões e limites do cenário.

#### **10.2.7 Desenvolver colisão em objetos sólidos da matriz**

Criar um sistema de detecção de colisões que impeça o jogador de atravessar paredes e objetos sólidos.

#### **10.2.8 Desenvolver gravidade para o player**

Adicionar física ao personagem, permitindo queda natural e interação com plataformas. Implementar aceleração e desaceleração para realismo.

### **10.3 Desenvolvimento do Sistema de Combate**

#### **10.3.1 Desenvolver sistema de objetos para projéteis**

Criar classes para representar projéteis no jogo, incluindo velocidade, direção e tipo de dano.

#### **10.3.2 Desenvolver sistema de disparos**

Implementar lógica para lançamento de projéteis, levando em conta animações e efeitos visuais.

#### **10.3.3 Desenvolver sistema de mira e controlador para o player**

Permitir que o jogador possa mirar e atirar de forma intuitiva, usando as teclas 'W' e 'S' para conseguir mudar o rotacionamento do cano do tanque. Fazer as ações de pular e andar para esquerda e direita com as teclas "Space", "A" e "D" respectivamente.

### **10.3.4 Desenvolver interação de projéteis com objetos do mapa**

Criar um sistema para calcular a área afetada por explosões e aplicar dano ou destruição. Fazer rodar pela área e todo objeto contido naquele raio ser igual a null.

### **10.3.5 Desenvolver explosão em um raio do ponto onde o projétil atingiu**

Criar um sistema para calcular a área afetada e aplicar danos ou destruição.

### **10.3.6 Desenvolver combate entre players**

Criar lógica para PvP (Player vs Player), incluindo detecção de acertos com base no raio da explosão e pontuação.

## **10.4 Implementação da Interface e Experiência do Usuário**

### **10.4.1 Desenvolver um TileSetMap onde preenche imagens**

Utilizar tiles para compor o visual do mapa. Criar um outro gerador de mapa porém para adicionar os tiles, onde cada representativo na matriz se qualifica a uma imagem/sprite diferente.

### **10.4.2 Desenvolver as regras principais do jogo**

Definir regras de turnos, vitória, derrota, progressão e pontuação.

### **10.4.3 Desenvolver HUD e status do player**

Criar interface para exibir vida, uma seta indicando qual personagem e qual (inserindo o número do jogador), habilidades e outros elementos essenciais como o tempo do turno do jogador e de quem é a vez de fazer a jogada.

### **10.4.5 Desenvolver câmera dinâmica e interativa**

Criar uma câmera que siga o jogador suavemente e ajuste zoom conforme necessário com scrool do mouse. Necessidade de aproximar quando for sua vez e afastar quando terminar o turno.

### **10.4.6 Desenvolver menu principal**

Polir o menu principal já criado anteriormente.

### **10.4.7 Desenvolver menu de seleção de personagem**

Criar interface para escolha de personagens, com visualização de atributos, nomes dos tanques.

## **10.5 Refinamento Visual e Sonoro**

### **10.5.1 Escolha de imagens/sprites**

Selecionar ou criar as artes do jogo.

### **10.5.2 Escolha de sons e músicas**

Definir trilha sonora e efeitos sonoros adequados.

### **10.5.3 Ajustes necessários de sprites**

Melhorar qualidade visual e correções de sprites caso necessário.

### **10.5.4 Ajustar sons em funções necessárias**

Implementar efeitos sonoros no momento correto das ações do jogo.

### **10.5.5 Setar sprites e imagens onde necessário**

Aplicar os sprites no código e garantir que todos os elementos gráficos sejam exibidos corretamente.

## **10.6 Polimento e Finalização**

### **10.6.1 Polir todas as tarefas anteriores**

Revisar cada sistema e melhorar performance e fluidez do jogo.

### **10.6.2 Testes unitários de cada realização**

Criar testes para validar cada funcionalidade do jogo.

### **10.6.3 Ajustes de bugs e elementos desnecessários**

Resolver erros e remover elementos que não agregam à experiência do jogo.

### **10.6.4 Criação do menu de créditos**

Criar uma tela final com os créditos dos desenvolvedores e designers do game.

## 10.6.5 Finalização do game

Últimas correções e exportação para o executável.

## 10.7 Planejamento Tabela

	Março				Abril				Maio				Junho				
Tarefa/Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Progreso
Escrever o GDD																	Completo
Criar estrutura para o projeto																	Completo
Organizar git e versionamento																	Completo
Criar Trello para separarmos tarefas																	Completo
Desenvolver menu básico para entrada																	Completo
Desenvolver classe básica para player																	Completo
Desenvolver uma estrutura de mapa																	Completo
Desenvolver um gerador de mapa com base em matriz																	Completo
Fazer uma biblioteca de classes para blocos, ex: terra, água etc.																	Completo
Fundir as tarefas de mapa e player para interação																	Completo
Desenvolver colisão em objetos sólidos da matriz																	Completo
Desenvolver gravidade para o player																	Completo
Desenvolver sistema de objetos para projéteis																	Completo
Desenvolver sistema de disparos																	Completo
Desenvolver sistema de mira e controlador para o player																	Completo

Desenvolver interação de projéteis com objetos do mapa																	Completo
Desenvolver explosão em um raio do ponto onde o projétil atingiu																	Completo
Desenvolver um TileSetMap onde preenche imagens																	Completo
Desenvolver as regras principais do jogo																	Completo
Desenvolver hud e status de player																	Completo
Desenvolver combate entre players																	Completo
Desenvolver câmera dinâmica e interativa																	Completo
Desenvolver menu principal																	Completo
Desenvolver menu de seleção de personagem																	Completo
Escolha de imagens/sprites																	Completo
Escolha de sons e músicas																	Completo
Ajustes necessários de sprites																	Completo
Ajustar sons em funções necessárias																	Completo
Setar sprites e imagens onde necessário																	Completo
Polir todas as tarefas anteriores																	Completo
Testes unitários de cada realização																	Completo
Ajustes de bugs e elementos desnecessários																	Completo
Criação do menu de créditos																	Completo
Finalização do game																	Completo