

Equipe:

- Pitágoras Alves
- Luisa Rocha
- Gabriel Oliveira
- Moises Fernandes

Projeto de Proramac o

- Tower Defense -

1. O jogo *Tower Defense*

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um jogo chamado “Tower Defense” que será um jogo simples do genero *tower defense*, um subgenero dos jogos de Estrategia em Tempo Real. O objetivo central de um jogo de *tower defense*   impedir inimigos de atravessarem um determinado mapa utiliando-se de torres e/ou armadilhas para derrotar estes inimigos ou atrasar seu avanço. Um exemplo tipico de jogo de *tower defense*, muito popular na internet, é o “Kingdom Rush”:



Kingdom Rush, da Ironhide Games (<http://armorgames.com/play/12141/kingdom-rush>).

2. O Gameplay

Existem muitos jogos de *tower defense* diferentes, mas todos são semelhantes em alguns alguns aspectos basicos. O jogo consiste de diversos níveis que devem ser superados, de forma que dificuldade aumenta a cada nível. Em cada nível há um **mapa** diferente, com trilhas diferentes. As **trilhas** são percorridas pelos **inimigos** e geralmente

tem um unico final. Este **ponto final** (o fim da estrada, uma saída, uma fortaleza, uma vila...) tem que ser defendido a todo custo pelo jogador, pois há um **limite maximo** de inimigos que podem passar sem que ele perca.

O jogador deve estrategicamente posicionar **torres** em torno das trilhas, que atiram **projeteis**, para impedir o avanço dos inimigos. Para cada mapa, há localiações predefinidas para as torres, de forma que o numero maximo de torres é limitado. Elas devem ser compradas com **ouro**, que é recebido no inicio de cada fase e ao derrotar inimigos antes que cheguem ao ponto final da trilha.

Os inimigos também não vem de forma uniforme. Eles são divididos em **ondas**. Cada onda conta com um conjunto de inimigos e há um tempo de espera entre cada onda, para que o jogador tenha tempo de se preparar. Para terminar um mapa, todas as ondas de inimigos deste tem que ser impedidas (com um numero limite de inimigos que podem atravessar o mapa, como dito anteriormente).

3. User Interface

O jogo utilizara uma GUI (*Graphical User Interface*, ou interface baseada em graficos) para renderizar os graficos 2D, com a biblioteca SDL2.

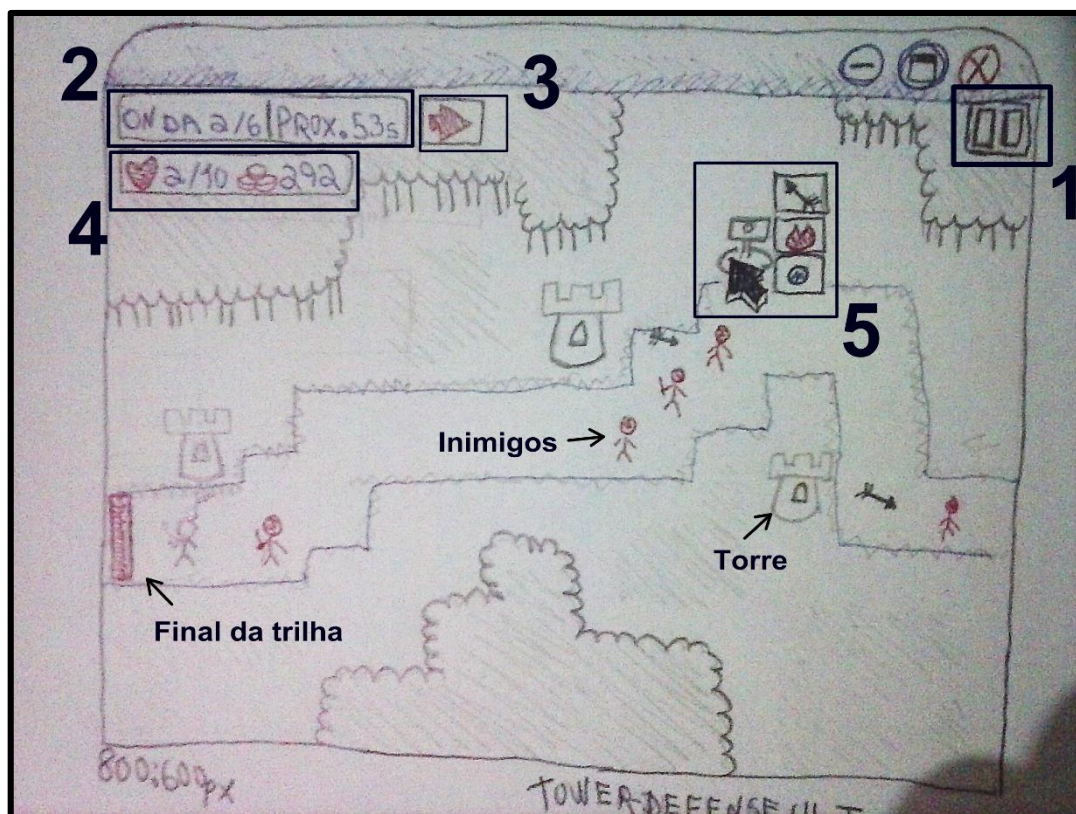


Ilustração de como virá a ser a Interface de Usuario Grafica do jogo “Tower Defense”.

1. **Botão Pausa:** Interrompe o andamento do jogo, até que o botão seja pressionado novamente.

2. **Monitor de Onda:** Mostra qual a onda de inimigos atual e o tempo até a chegada da próxima onda.
3. **Botão de Avançar:** Encerra o tempo de espera até a próxima onda de inimigos.
4. **Monitor de Status:** Mostra a resistencia atual e restante assim como a quantidade de ouro disponivel atualmente para o jogador.
5. **Compra de Torres:** Ao selecionar um espaço para torre vazio, são mostradas ao lado opções de tipos de torres disponiveis (por padrão, apenas uma).

4. Implementação

Como o projeto será desenvolvido utilizando POO (Programação Orientada a Objetos). As principais entidades do jogo serão mapeadas para classes C++. Dentre as estruturas de dados necessarias, se destacam as listas encadeadas dinamicamente. Elas serão utilizadas para manipular inimigos, projeteis, possiveis animações... Enquanto isso, uma fila dinamicamente alocada será utilizada para os inimigos que estão para entrar nas trilhas. Também serão utilizados arranjos alocados estaticamente para representar as torres, que tem um numero maximo predefinido. Cada mapa será definido num arquivo de texto, que irá conter: a localização do bitmap que será o terreno do mapa, a definição das trilhas, as localizações possiveis das torres, o ouro inicial e as ondas de inimigos.

5. Features Adicionais

- Trilha sonora e efeitos sonoros.
- Diferentes opções de torres, com caracteristicas diferentes.
- Inimigos diferentes com caracteristicas diferentes.
- Interfaces de usuario proprias para Tela Inicial, Jogo em Pausa e Fim de Jogo.
- Mapas com multiplas trilhas.
- *Upgrades* (aprimoramentos) para as torres.
- Mecanismo para salvar jogos e depois carregar novamente.