

NONDA

Game Design Document

Versão: 1.1

Autores:

Elias de Moraes Fernandes

Paraná

Dezembro de 2015

Índice

1.	História.....	3
2.	Gameplay.....	5
3.	Personagens.....	7
4.	Controles.....	8
5.	Câmera.....	9
6.	Universo do Jogo.....	10
7.	Inimigos.....	11
8.	Interface.....	15
9.	Cutscenes.....	16
10.	Documentação do MVC Funcional.....	17
11.	Cronograma.....	21

1. História

- Descrição detalhada da história (lembre-se que toda história deve conter um começo, meio e fim);

Ambiente da História -> Universidade UTFPR

Personagens -> Minhoca, Profa. Ana

Inimigos -> Pássaro, Formiga, Sanguessuga

Contextualização -> HQ - Profa Ana explicando vermicompostagem (ensinando alimentar minhoca),

- pessoas alimentando minhocas

- todas pessoas saindo do local (imagem de fundo)

- detalhe para tampa do minhocário aberto

- A descrição da história deve conter uma breve descrição do ambiente onde o jogo acontece e também dos principais personagens envolvidos na história;

A história da minhoca Nonda acontece no minhocário da UTFPR, que fica sob a responsabilidade da Professora Ana.

Ana educa a todos através de palestras como deve ser feito a vermicompostagem corretamente dentro da sala de aula ou fora, como no pátio da UTFPR ou no minhocário, onde Nonda trabalha.

O minhocário é composto por labirintos, em que Nonda precisa cuidar para nenhum inimigo tome posse e reproduza ou infecte a caixa de terra com agente ecotóxico. Para que Nonda continue produzindo biofertilizantes de qualidade e continue sempre forte, a Professora Ana sempre abastece a caixa de Nonda com resíduos orgânicos.

Quando a palestra acabou, a Profa. Ana dispensou todos que estavam ali, porém esqueceu a tampa do minhocário aberta, o que é muito perigoso, pois os pássaros e outros inimigos que ficam por perto, já invadiram muitas vezes o local de trabalho de Nonda.

Esses inimigos que aparecem na caixa de Nonda querem roubar comidas e atrapalhar Nonda em seu trabalho de reciclar os resíduos orgânicos. O inimigo mais perigoso é a sanguessuga, pois mata a minhoca. Com sua boca grande, suga todo o sangue das minhocas, matando-a. O passarinho, com a rapidez de bicar, consegue roubar as melhores comidas, deixando Nonda sem nutrientes para se alimentar e adubar a terra. As formigas, como tem aliados sempre estão tomando território que não pertence a elas.

Um certo dia, a minhoca Nonda cansada de ter seu território invadido por esses inimigos, resolveu declarar guerra para defender sua terra que está repleta de compostos orgânicos responsável pela fertilização do solo. Como Nonda sabe exatamente a hora que cada inimigo aparece no seu território, planejou vencê-los por etapas, de acordo com a força de cada um.

Primeiramente, Nonda precisa ter certeza do que pode de comer e o que não pode, para que deixe os inimigos com menos comida possível. Ela aprendeu que a força dela vem dos resíduos orgânicos que a Prof. Ana sempre joga, tais como casca de banana, borras de café, alface e outros vegetais. Mas ela também sabe que às vezes Prof. Ana joga sem querer algumas bombas ácidas (cascas de laranja e limão). Nonda pode usar essas bombas a seu favor.

Amanheceu o dia e logo os pássaros começaram a cantar, procurar comida para se alimentar. É claro que o primeiro inimigo, o pássaro Coroa-azul, tratou de ir logo no minhocário tentar apanhar algo para comer, e quem sabe tirar a vida de Nonda, inclusive foi ali que conseguiu eliminar muitas outras minhocas que tentaram defender seu trabalho que a Professora Ana tinha preparado com carinho. Mas era o dia de sorte de Nonda. Ela acordou mais cedo e conseguiu comer todos alimentos no topo da caixa que Professora tinha jogado. O Coroa-azul chegou e com seu bico tentou alcançar a minhoca e suas comidas. Quase conseguiu, mas ela estava atenta com todos movimentos desse pássaro malvado. Vitória para Nonda, que usou de rapidez e conseguiu passar o resto da manhã com uma somatória de 500 pontos.

Segundo inimigo, um reinado de formigas. Às vezes vai só uma, as vezes aparece o formigueiro para destruir a pequena casa de Nonda. Novamente a sorte estava do lado de Nonda, pois apenas algumas formigas apareceram no período da tarde. As formigas tinham a intenção de tomar posse uma vez por todas e, começaram invadindo a caixa, comendo a comida de Nonda. Foi então que Nonda começou a jogar carvão moído no caminho, fazendo com que as formigas ficassem desorientadas. Com a ajuda de bomba ácidas, Nonda venceu o desafio e conseguiu fazer as formigas se afastarem da sua caixa.

O último e algoz inimigo é inimigo é da mesma espécie, um anelídeo. O sanguessuga tenta de tudo para roubar o sangue da pobre Nonda e deixa-la anêmica. É nessa hora que a Professora Ana aparece jogando alguns materiais orgânicos, inclusive as bombas ácidas. Com sorte, Nonda precisou apenas de algumas dessas bombas para combater o sanguessuga que a importunava. Fazendo o que ela mais sabe, que é trabalhar e proteger a caixa onde vive, conseguiu despistar esse velho inimigo. Nonda precisou 1000 pontos para vencer esse inimigo.

A partir desse dia, nenhum inimigo quis rodear a caixa de Nonda para roubar nada. Ela então teve mais tempo para cuidar da caixa, e conseqüentemente produzir maior quantidade de biofertilizantes.

2. Gameplay

- Descrição da mecânica do jogo;

Antes de iniciar o jogo, terá uma história em quadrinhos explicando o contexto do jogo e sobre os 2 personagens principais.

Na primeira fase, alimentos são jogados dentro da caixa para que o personagem pode comer. Ele precisa ir se alimentar e atingir a pontuação especificada **1ª fase é tutorial**

Na segunda fase, são jogados alimentos que pode e não pode comer, fazendo o jogador decidir qual é o correto. Novamente, precisa da pontuação mínima para avançar. Quais alimentos ela não pode comer? Vão dar dano à Nonda?

Da terceira fase à quinta fase, começa os inimigos. O personagem precisa se alimentar e proteger a vida e a caixa. Alimentos são jogados na caixa. A partir da terceira fase, as Bombas Ácidas apresentam perigo ao jogador que podem explodir próximo ao jogador. Para ajudar o jogador, precisa tocar na Bomba Ácida, quando estiver longe e fazer ela explodir. Outro perigo é o ataque dos inimigos. Os ataques entendem-se pelo fato do inimigo tocar no personagem. Cada toque, o personagem perde energia.

Da sexta fase à oitava fase são apresentados o Ataque dos Inimigos. Eles vêm em waves, porém um inimigo cada fase. Vão aparecer Vai apresentar muitas Bombas Ácidas para auxiliar Nonda o jogador a vencer. Também terá o auxílio de *power-ups* como o Borro de Café. O jogador pode coletar esse item para restaurar 100% da sua vida. (ganhar mais energia)

O jogo não contará com itens coletáveis como itens de troféu.

- *Quais são os desafios encontrados pelo jogador e quais os métodos usados para superá-los?*

Desafio 1: Alimentar – Procurar somente o que faz bem para saúde do personagem

Desafio 2: Proteger Casa – Não deixar os inimigos roubar as comidas nem fazer ninho

Desafio 3: Eliminar Inimigos – Deixar os inimigos fracos ou matar eles usando Bomba Ácida

- *Como o jogador avança no jogo e como os desafios ficam mais difíceis?*

O Jogador vai conseguir avançar os desafios se cumprir as regras de cada fase. Estas são atingir um numero mínimo de pontos e deixar a caixa limpa, sem rastros dos inimigos.

A cada fase, o jogador receberá um novo inimigo para combater e a pontuação aumenta. Conforme a fase fica mais difícil, o jogador vai ter que lidar com uma combinação de inimigos e vencê-los.

- *Como o gameplay está relacionado com a história? O jogador deve resolver quebra-cabeças para avançar na história? Ou deve vencer chefões para progredir?*

O *gameplay* está relacionado com a historia através do entendimento do que precisa atingir, que é uma caixa saudável livre de inimigos além dos desafios para o personagem

conseguir sobreviver lidando com as adversidades de acordo com as ferramentas que vai adquirindo.

Para deixar a caixa saudável, precisa avançar a fase de acordo com a pontuação estipulada e eliminar todos inimigos. Com isso, atribui-se o sistema de recompensas.

- Como funciona o sistema de recompensas? Pontos, dinheiro, experiência, itens colecionáveis, armas, poderes? Quais os benefícios que o jogador tem com cada um desses itens?

As atribuições de recompensas para o jogador são

- Novos alimentos inseridos na caixa. Com isso, tem mais poder de escolha para ficar forte
- Dobro da pontuação se não perder vida em determinada fase. Incentivo para o jogador manter vida cheia até o fim da fase.
- Se destruir o ninho de formigas, ganha mais uma opção de Bomba Ácida para combater as formigas e sanguessugas.

A condição de Vitória é dada das seguintes formas:

- Fazer pontuação Mínima
 - Comer todos os alimentos antes dos Inimigos
 - Proteger dos inimigos e Matá-los
 - Salvar a caixa de compostagem
- Qual é a condição de derrota? Perder 3 vidas? Ficar sem energia?

A condição de Derrota é dada das seguintes formas:

- Jogador (Minhoca) não proteger a terra e se proteger
- Se o jogador fazer contato nas fases que requer proteger a vida com qualquer predador 3+ vezes (indicação de nível de energia), ele perde o jogo.
- Ser atingido por bomba ácida

3. Personagens

- Descrição das características dos personagens principais (nome, idade, tipo...);

Nonda tem 1 ano de idade, é uma minhoca (anelídeo), tem um tamanho padrão pra uma minhoca.

- História do passado dos personagens;

Nonda sempre sofreu com a invasão dos inimigos dentro da sua casa. Muitas vezes o solo estava quase pronto quando algum inimigo chegava e destruía tudo o que ela tinha umidificado.

- **Personalidade dos personagens;**

Nonda é calma, trabalhadeira e protetora.

- **Habilidades características de cada personagem (poderes especiais, golpes especiais, armas...);**

Nonda não possui poderes especiais.

- Ilustração visual dos personagens;

- **Ações que os personagens podem executar (andar, correr, pular, pulo duplo, escalar, voar, nadar...);**

A Nonda pode andar, correr, arremessar bombas ácidas.

Nonda defeca para adubar a terra.

- **Métricas de gameplay do personagem principal;**

4. Controles

Controle do Personagem

O personagem é controlado através de toques na tela. Os controles disponíveis são

Direcionais

- Esquerda (Tocar lado esquerdo da Tela)
- Direita (Tocar lado direito da Tela)
- Cima (Deslizar para cima, lado esquerdo ou direito da Tela)

Especiais

- Duplo toque em cima do inimigo (para Nonda lançar Bomba Ácida)

Controles Externos (AutoPlay)

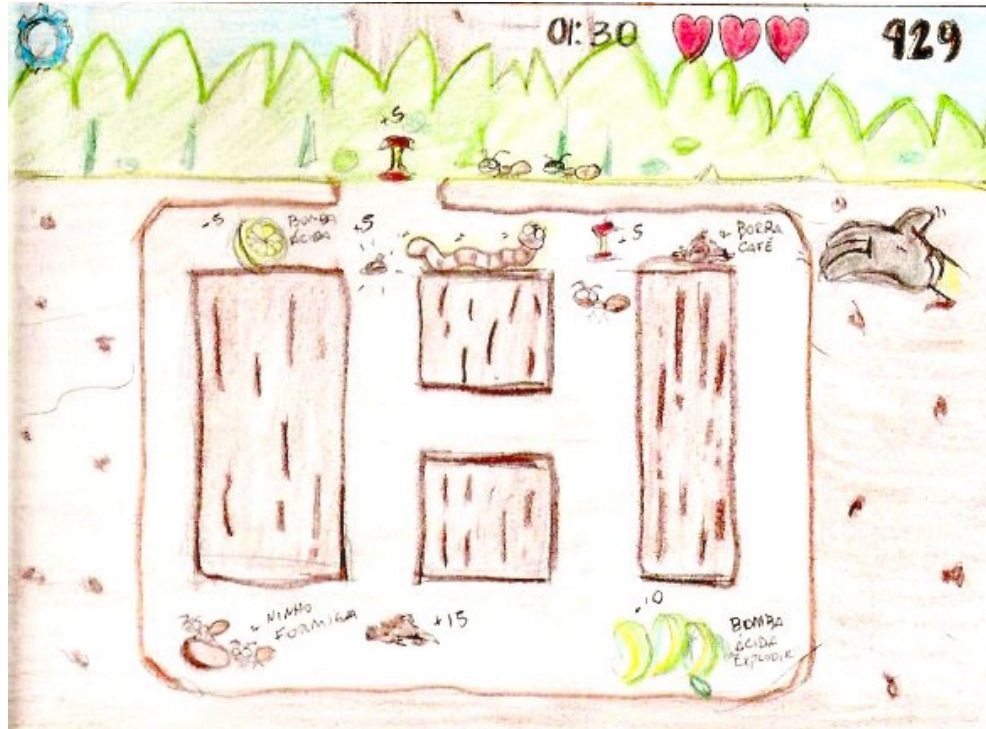
O jogo vai contar com uma mão (da Professora Ana) para que possa jogar novos alimentos dentro da caixa.

- Utilize uma imagem de um joystick ou teclado para ilustrar todos os comandos disponíveis;

<https://hortfrancisblog.files.wordpress.com/2013/11/touchscreen-controls-01.png>

5. Câmera

A câmera é lateral da perspectiva do jogador, em 2D. Ele visualiza em side view (vista lateral).



6. Universo do Jogo

- Descrição e ilustração dos cenários do jogo;

O cenário proposto é embaixo da terra. Quase tudo se passa embaixo da terra, exceto nas fases que pássaros aparecem. Nessas cenas, aparecerá um pouco do ambiente acima da terra.

- Como as fases do jogo estão conectadas?

Cada fase tem um objetivo específico, porém em um ambiente só (cativeiro de Nonda). A fase é estilo progressão continuada, quer seja ao indicar qual comida a Nonda pode comer ou qual inimigo precisa ser derrotado ou fugir dos predadores.

- Qual a estrutura do mundo?

[http://worms2d.info/images/thumb/1/1e/Screen_map_WWP_GBA.svg/680px-](http://worms2d.info/images/thumb/1/1e/Screen_map_WWP_GBA.svg/680px-Screen_map_WWP_GBA.svg.png)

[Screen_map_WWP_GBA.svg.png](http://worms2d.info/images/thumb/1/1e/Screen_map_WWP_GBA.svg/680px-Screen_map_WWP_GBA.svg.png)

[http://worms2d.info/images/thumb/b/b0/Screen_map_WWP.svg/680px-](http://worms2d.info/images/thumb/b/b0/Screen_map_WWP.svg/680px-Screen_map_WWP.svg.png)

[Screen_map_WWP.svg.png](http://worms2d.info/images/thumb/b/b0/Screen_map_WWP.svg/680px-Screen_map_WWP.svg.png)

- Qual a emoção presente em cada ambiente?

Na primeira fase e segunda, o jogador está em primeiro contato com o jogo, no controle entre pegar o alimento e fazer maior pontuação.

Nas fases 3 a 5, o jogador lida com inimigos de forma educativa, por exemplo, saber porque o sanguessuga não pode tocar na minhoca ou porque a formiga não pode fazer ninho na caixa. Além de procurar formas de se alimentar para ter energia para enfrentar os inimigos. Existe uma pontuação em que o jogador tem que atingir, que mesmo limitado, oferece divertimento.

- Que tipo de música deve ser usada em cada fase?

Em cada fase, a música deve ser alegre e infantil. Precisa indicar combate, mas de um jeito divertido. Para não pesar o jogo, as fases serão intercaladas entre 2 músicas.

Musicas:

Fases durante o dia

Groodle Theme [Link](#)

Ringtones:

Loading Scene [Link1](#) ou [Link2](#)

Level Up [Link1](#)

Vitória (Win) [Link](#) ou [Link2](#)

Derrota (Lose) [Link1](#)

- Inclua ilustrações de todos os mapas e fases do jogo;

7. Inimigos

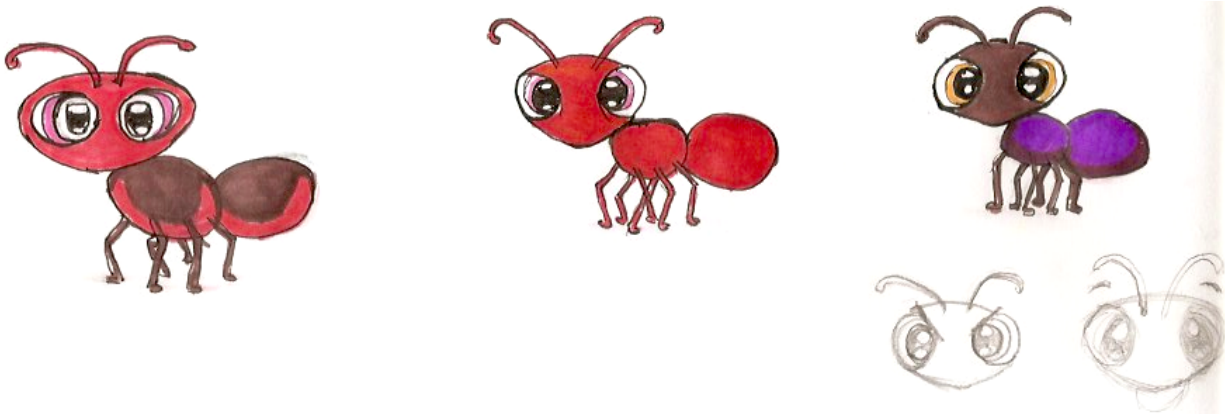
- Descrição e ilustração dos inimigos que existem no universo do jogo;
Sanguessuga



Pássaros



Formigas



- Em qual ambiente/fase cada inimigo vai aparecer?

Todos inimigos vão aparecer no mesmo ambiente. Nas fases em que o pássaro aparece, ele ficará na parte de cima da tela.

O personagem Nonda consegue superar

- o pássaro comendo todo alimento antes deles, principalmente os alimentos que aparecerem no topo da tela.

- o sanguessuga arremessando Bomba ácida contra ele. Comer comidas que restauram a vida do sanguessuga também ajuda a derrotá-lo.

- a formiga bloqueando o caminho com carvão moído e, ou jogando bomba ácida para eliminá-los.

Recompensa para cada inimigo derrotado

Sanguessuga

- 150 pontos extra + desbloqueio de novo item (Bomba Ácida)

Pássaro

- 300 pontos extra + desbloqueio de novo item (comida)

Formiga

- 400 pontos extra + desbloqueio de novo item (Bomba Ácida e Carvão Moído)

Comportamento e Habilidades

Pássaro

Comportamento: Agressivo e rápido, tira 25% vida quando toca no personagem principal.

Habilidade: Não possui.

Formiga

Comportamento: Agressivo, insistente. Tira 20% vida quando toca no personagem principal.

Habilidade: Poder de chamar o formigueiro e criar ninho em determinados locais.

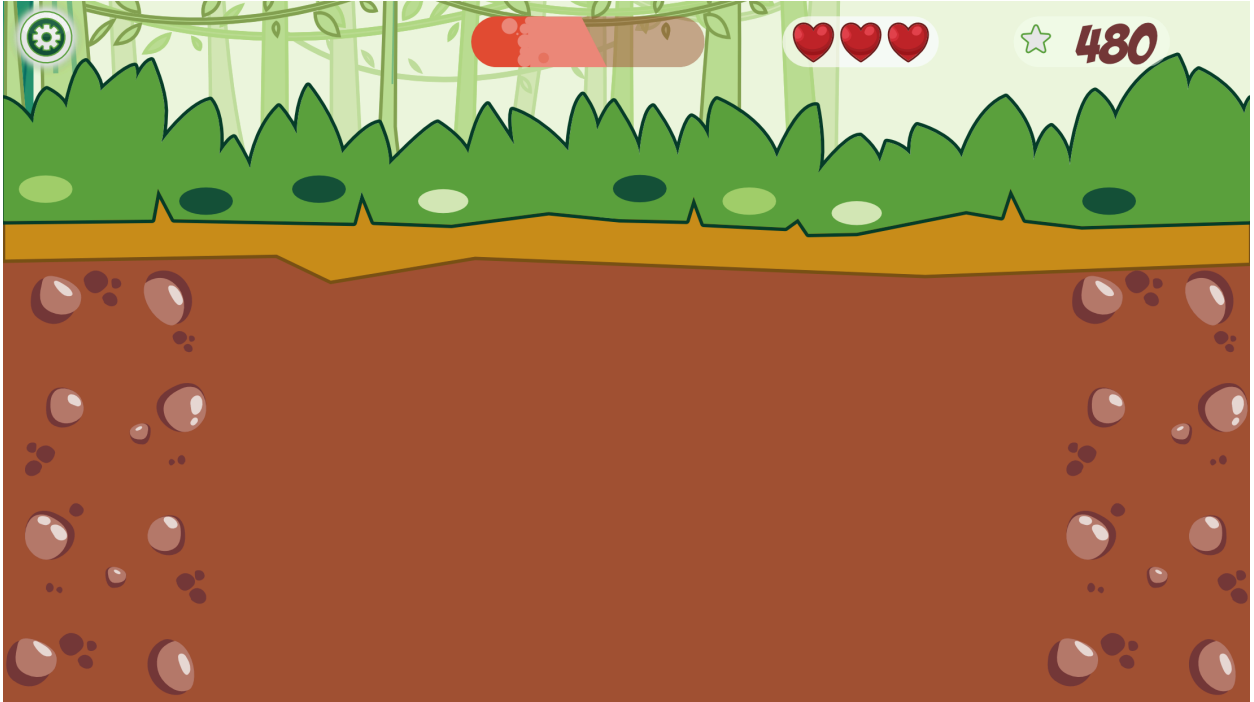
Sanguessuga

Comportamento: Agressivo porém lento, tira 15% vida quando toca no personagem principal.

Habilidade: Não possui.

8. Interface

- Design e ilustração do HUD (head-up display);



- Posicionamento dos elementos do HUD;

- Design e ilustração das interfaces do jogo: tela inicial, menu de opções, tela de pause, menu de itens, tela de loading, etc...

9. Cutscenes

- Descrição dos filmes que serão incluídos no jogo;
- Descrição dos roteiros;
- Qual método será usado para a criação dos filmes?
- Em quais momentos eles serão exibidos?

10. Documentação do MVC Funcional

Para manter a consistência do projeto, é indispensável o uso de Design Pattern que encaixe adequadamente no estilo de programação. Para esse, será utilizado o MVC, com algumas ressalvas. Primeiramente, o design pattern MVC é utilizado para separar em 3 camadas o jogo: Model, onde vai todo o modelo e dados que são utilizados por outras camadas, o View que é a camadas de visualização do jogo, a combinação dos elementos, HUD e outros, e o Controller, que é toda decisão, lógica do jogo.

Quanto à ressalva, o MVC será adaptado para o ambiente de desenvolvimento de games, o AMVCC, que adiciona Application, que é um ponto de entrada para aplicação que engloba todas instancias críticas e dados relacionados à aplicação e Components, que são os scripts que podem ser reusados.

Na prática, fica parecido com a imagem a seguir

<http://assets.toptal.io/uploads/blog/image/91491/toptal-blog-image-1438269533580.2-56f489174107c172be051385f7d274e8.jpg>

- Application
 - Model
 - Data
 - Controller
 - Logic Workflow
 - View (Rendering Interface/ Detection)
 - Environment
 - Ground
 - Character
 - Asset (body)
 - Attackers (Enemy)
 -

Development & Programming

-Model (Data CRUD) **Load/save data (locally or on the web).**

```
Player public
    float health;
    int lives;
    float damage;
    float speed;
    int gameLevel;
```

```
bool winCondition;  
bool loseCondition;  
AcidBombs[] acidBombs;  
Projectiles[] projectiles; // Esse Projectiles são as armas usadas para Atacar
```

Attackers (inheriting Player) public

```
int wave;
```

-View (UI UX/ Detection)

-Controller (Decision Action)

Shredder() – Deleta os itens/Personagens que passam da tela através do OnTriggerEnter2D().

Attacker.cs – Onde será instanciado (criado) novo inimigo, fazer mover e atacar. Para atacar, precisa de um boolean "isAttacking", caso contrário, o inimigo ficar no estado padrão *walking* (andando)

Variáveis

```
public float currentSpeed  
private GameObject currentTarget  
private Animator animator
```

Métodos public void

Start() – Encontra o Animator (inimigo) com o GetComponent<Animator>()

Update() – Faz o inimigo andar com *transform.Translate* a cada frame. Tem a condição do ataque caso encontre um alvo.

SetSpeed() – Alterar a velocidade do inimigo. Variável privada.

StrikeCurrentTarget() – Adicionar dano ao personagem do jogo através da condição *currentTarget* e criar um objeto do tipo *Health* e adicionar *damage* nesse objeto.

Attack(GameObject obj) – Recebe um *GameObject* como parâmetro para atacar o mesmo. Atribui esse *GameObject* ao *currentTarget*.

Spawner() – métodos void

Update() – Criar um laço de repetição para todo personagem do array que esta ativo

Spawn() – Instancia um novo Objeto dentro da cena, nas posições de cada um. Essa posição estará dentro de um prefab, sendo filho de um pai ou Attacker ou Player.

bool isTimeToSpawn() – Serve de condicional dentro do Update() para adicionar um novo inimigo na cena com GetComponent<Attacker>(). Primeiro verifica o número de inimigos na cena e então adiciona.

Defender.cs – Tratamento de defesa do personagem.

Variáveis

Métodos

`SpawnDefender()` - Instancia um novo personagem para o jogo. Pode ser tanto o personagem principal quanto inimigo.

`GetBorao(GameObject obj)` – Quando próximo de um objeto `Borao()`, pegar o mesmo e ativar a o método `DefenderAtacking()`. Com isso, precisa de uma direção *transform.Translate* para poder atirar.

`DefenderAtacking(GameObject obj)` – Recebe um `GameObject` para atirar o objeto `Borao`.

`StrikeCurrentTarget()` – Adicionar dano ao personagem do jogo através da condição *currentTarget* e criar um objeto do tipo *Health* e adicionar damage nesse objeto

PlayerPrefsManager.cs – Vai tratar das opções de jogo, tais como volume, nível de dificuldade, desbloqueio de novas fases, Setar Recordes, Disponibilizar Novos Items

`SetMasterVolume(float volume){}` – Alterar o Volume conforme passado por parâmetro.

`GetMasterVolume(){}` – Retorna o valor da const (constante)

`MASTER_VOLUME_KEY`

`UnlockLevel(int level){}` – Desbloquear Nova fase com base em um parâmetro passado. Primeiro verifica se a fase já não foi desbloqueada *isLevelUnlocked(){}*, ou é um valor falso (negativo, muito alto) e caso for, pega o erro e retorna falso.

`bool isLevelUnlocked(){}` – Retorna verdadeiro ou falso para ver se uma fase esta desbloqueada. Caso encontre erro, pega o mesmo e retorna falso.

`SetDifficulty(int difficulty){}` – Altera a dificuldade do Jogo

`GetDifficulty(){}` – Retorna o valor da const `DIFFICULTY_KEY`

MusicManager.cs – Gerencia as musicas para todo o Jogo: Desde o `SplashScreen` ate a passagem por diferentes fases do jogo.

Variáveis

`public AudioClip[] levelMusicChangeArray`

`private AudioSource audioSource`

Métodos `public`

`void Awake(){}` – Metodo para não destruir (acabar) a musica enquanto o jogador estiver ativo usando o `DontDestroyOnLoad(gameobject)`.

Void Start(){} – Inicia um AudioSource, pegando o componente<AudioSource>() e seta o volume.

void OnLevelWasLoaded(int level){} – Instancia um AudioClip com um array de musicas para cada fase ou operação do Jogo. Verifica se existe musica anexa e coloca para tocar em loop de acordo com a fase.

void SetVolume(float volume){} – Seta o volume inicial para o audioSource.

11. Cronograma

- Cronograma Resumido

[illegible]