



Tema:

Ludomusicalidade para imersão em Jogos Virtuais

Contexto e Motivação

A **Ludomusicalidade**, que explora a integração entre **música** e **mecânicas de jogo** para ampliar a imersão, reflete uma tendência crescente nos jogos digitais, onde a música vai além de trilha sonora e se torna parte ativa da experiência (como em jogos de sucesso *Hi-Fi Rush* e *Crypt of The Necrodancer*).

Esse conceito propõe que as **batidas musicais** também guiem suas ações e influenciem o comportamento de outras entidades no jogo, criando uma dinâmica onde **som** e **jogabilidade** estão profundamente **conectados**.

Objetivo

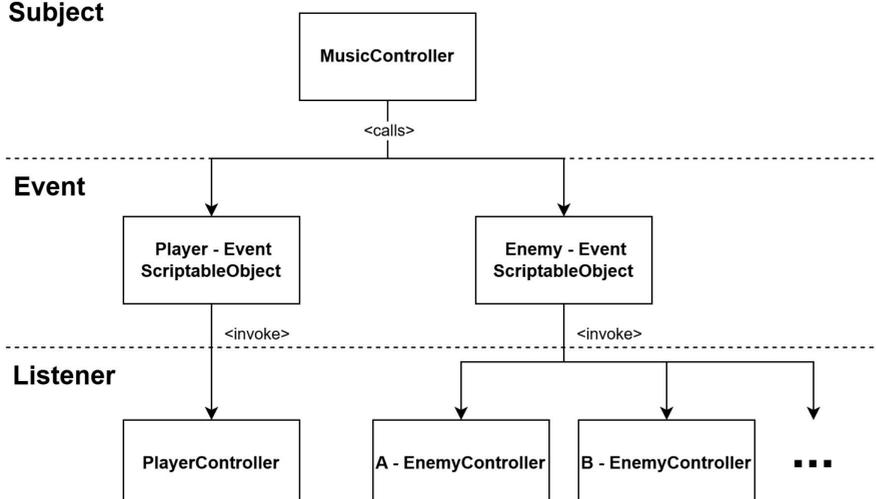
O trabalho consiste em criar um **protótipo** de um **jogo eletrônico** em **Unity 3D** cuja mecânica principal gira em torno da sincronização dos comandos do jogador com a música do jogo. Os objetivos do projeto são:

- **Explorar** mecânicas de **sincronização musical**;
- **Analisar** o valor de **entretenimento** que estas agregam;
- **Aplicar** conceitos de Engenharia e Gestão de Software para garantir **qualidade** de produto;
- **Documentar** conhecimento de Unity para torná-lo mais acessível ao meio acadêmico.

Sistema de Eventos

Para fazer com que vários componentes do jogo reajam às chamadas de eventos musicais, foi utilizado o **Design Pattern** conhecido como **Observer**. Nele, um componente "**invoker**" pode chamar um "**event**", que por sua vez chama componentes "**listeners**".

Subject



Integrante: Gabriel Yugo Nascimento Kishida

Professor Orientador: Prof. Dr. Ricardo Nakamura

Level Design & Implementação

A fase desenvolvida no protótipo tem o intuito de ensinar ao jogador como utilizar as mecânicas desenvolvidas de forma intuitiva. O primeiro passo foi criar um esboço geral da fase, e então, realizar iterações no engine **Unity**, validando com a opinião de "**Playtesters**".

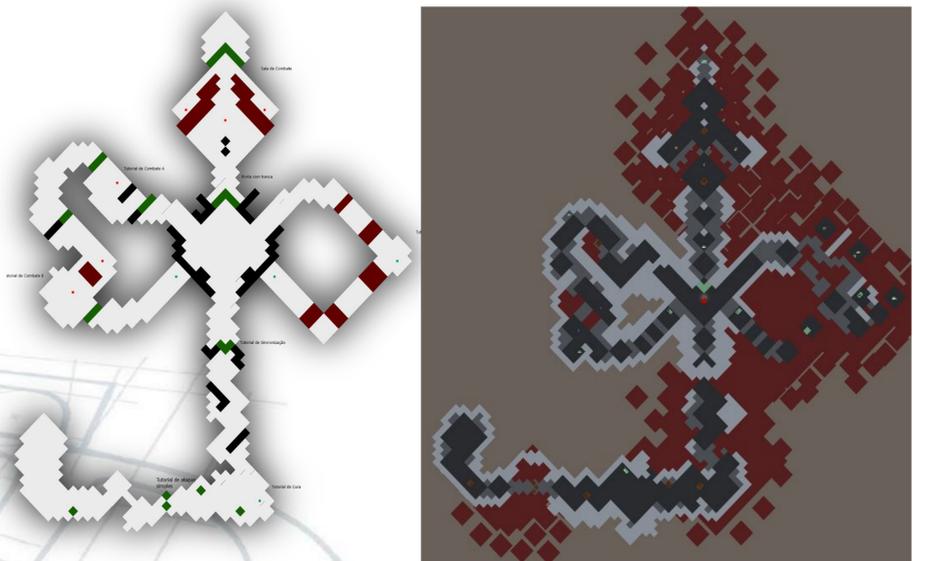


Imagem do esboço e da versão final, respectivamente.

Além disso, o "**Playtesting**" revelou que o jogo estava muito difícil para novos jogadores. Ajustes foram feitos nas novas iterações: adicionaram-se instruções para auxiliar novos jogadores e enfraqueceram-se os inimigos.



Imagem de um momento do jogo em que o **inimigo** dispara um **projétil**.

Imagem da **instrução** de **movimentação** dada ao jogador.

Tempos de Sincronização

Neste projeto, a música é um fator essencial. Para extrair corretamente os **tempos de sincronização** da música e converter em eventos de jogo, optou-se por um método de produção musical em **Ableton Live** que permite a exportação de arquivos **MIDI**. Estes, ao serem consumidos em um script **Python** utilizando a biblioteca **MIDO** permite a extração do tempo, em milissegundos, que os eventos devem ocorrer no jogo.

