

# **El Recital Español (O Recital Espanhol)**

26 de Maio de 2025

## **Membros do grupo:**

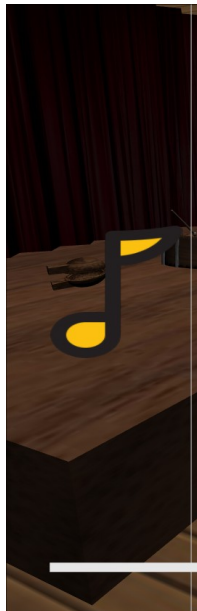
- Diogo Fonseca nº79858
- Diogo Silva nº79828
- Tiago Granja nº79845

## **Docente:**

Prof. Sérgio Manuel Machado Jesus

## **Descrição**

Após clicar no botão de jogar, o jogo começará, dando início à música e à queda das notas. Existem 4 posições onde as notas podem cair. O objetivo é clicar na tecla correspondente assim que a nota chega à barra branca em baixo no ecrã.



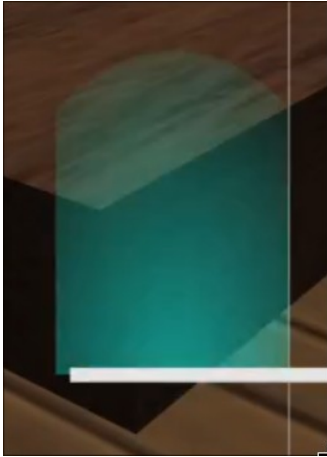
Quanto mais centrada a nota está na linha branca inferior, maior a pontuação.  
Sendo este o estado de maior pontuação numa dada nota:



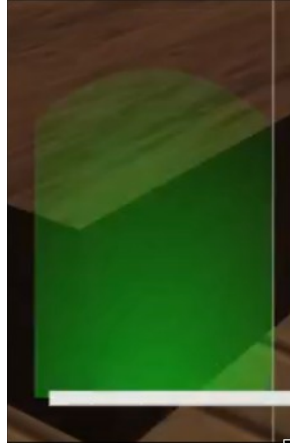
Existem 4 tipos de pontuação dada por cada nota:

- **Pontuação perfeita.** Isto dá-se quando o jogador clica quando a nota está quase perfeitamente centrada na linha branca.
- **Pontuação boa.** A qual se dá quando o jogador falha um pouco no ritmo da música, clicando quando a nota está um pouco antes ou depois do centro da linha branca.
- **Pontuação ok.** Dada após clicar quando a nota já estava a sair ou a entrar na linha branca.
- **Falha.** Quando a nota já passou demasiado da linha branca, sendo que o ritmo já não está igual ao da música.

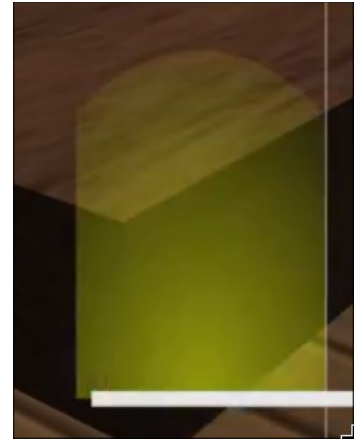
Cada tipo diferente tem um **efeito sonoro** e **visual** diferente, para que seja possível o jogador distinguir se está num ritmo bom ou não.



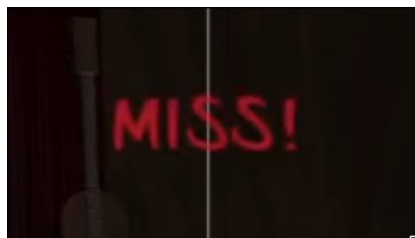
*Perfeito*



*Bom*



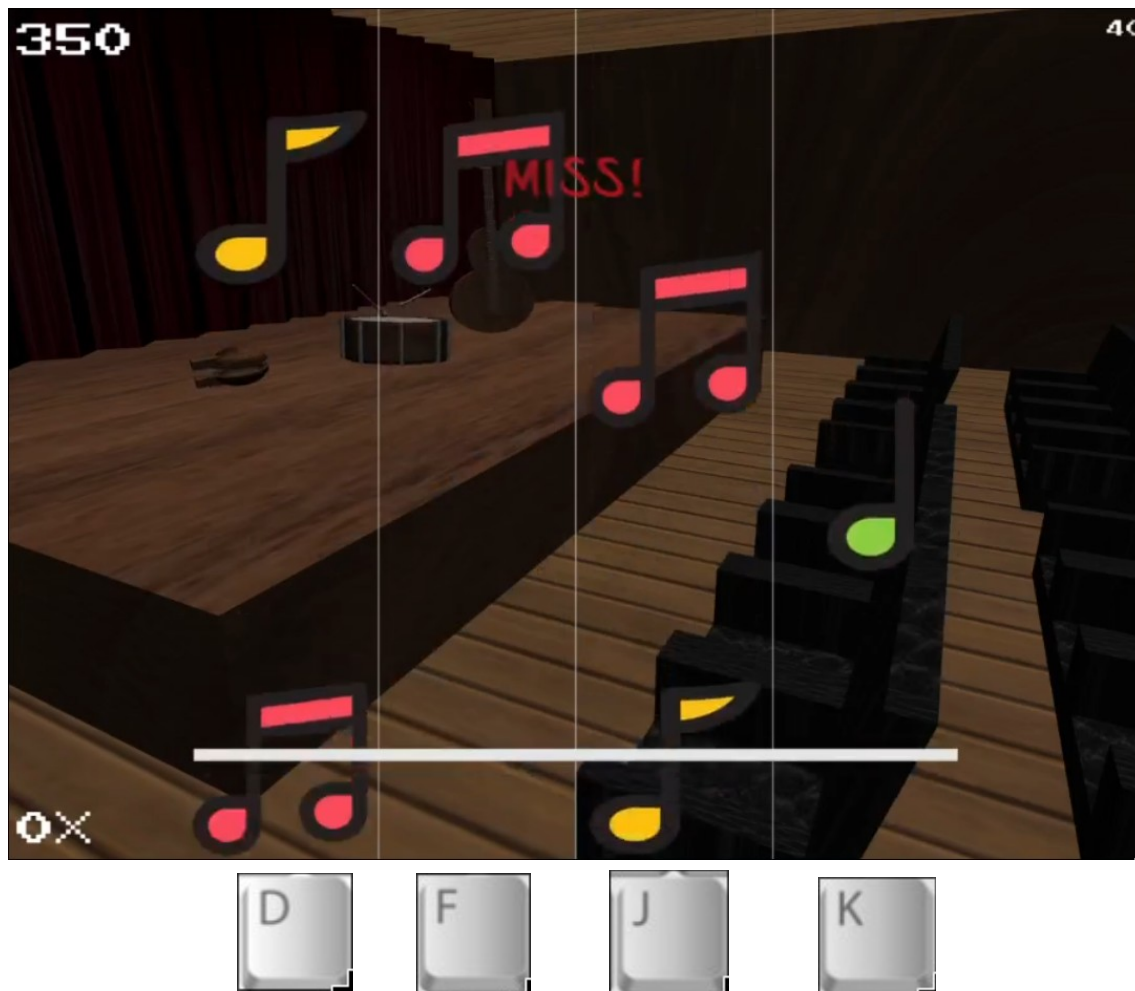
*Ok*



*Falha*

## Comandos

As as notas deverão ser “apanhadas” de acordo com a posição em que estão a cair, sendo as teclas correspondentes por ordem da esquerda para a direita: **D**, **F**, **J**, **K**, tal como ilustrado na seguinte figura:



## Combo

O número inferior esquerdo representa o “combo” do jogador. Isto é, quantas notas consecutivas o jogador acertou. Ter uma falha causa o combo a voltar a 0.

## Score

No canto superior esquerdo podemos ver o “score” ou pontuação. Este número sobe conforme o jogador toca. Quanto maior o combo, mais pontuação cada nota dá, motivando o jogador a acertar notas consecutivamente. Para além disto, notas acertadas num ritmo “Perfeito” serão atribuídos 300 pontos, “Bom” serão atribuídos 100 pontos e “Ok” serão atribuídos 50 pontos, contando claro com o multiplicador do combo.

## FPS

No canto superior direito temos apenas o contador de FPS, ou frames por segundo.

## Highscore

Quando o jogador termina a música, o seu score será guardado e será mostrado em conjunto com os melhores scores obtidos tal como o utilizador que os obteve.



O utilizador pode então clicar no ecrã para voltar a jogar.

## Modelação

Para a modelação foram criados no blender modelos para **castanholas**, **guitarra** de flamenco e **caixa** (o instrumento). Tais como eventuais texturas e mapeamento.

## Animação

As animações foram feitas **somente** no ambiente dado pelo docente. Sendo que foi possível fazer com que os instrumentos tocassem ao longo da música com uma animação divertida.

## Iluminação

A iluminação foi cuidadosamente colocada de modo a replicar a escuridão de um recital, junto com os holofotes centrados no palco. Processo o qual foi bastante moroso e precisou de bastantes ajustes, sendo a iluminação inteira processada no ambiente dado pelo docente, sem ajuda de bibliotecas externas.

## Som

Para além da música, que foi seleccionada de modo a incluir todos os instrumentos presentes, existem vários efeitos sonoros, como o som de perder um combo (após ter 5 de combo, se falhar, há um efeito sonoro de perder o combo) ou até mesmo de acertar uma nota, fazendo com que o **utilizador faça parte dos instrumentos** de uma forma mínima.

## Efeitos

Foram feitos também efeitos visuais, como mostrado anteriormente, para dar feedback ao utilizador sobre o seu ritmo e o quão bem está a acertar nas notas.

## Performance

Foram tomadas **drásticas** considerações, sendo uma **grande preocupação** a performance. Todos os modelos e sistemas foram pensados para correr no maior número de frames por segundo possível (estando estas limitadas a 240). Isto incluiu remodelar tudo de modo a que haja o menor número de polígonos possível, sacrificando a integridade visual mas melhorando a velocidade do jogo.

## Beatmap

Chamamos de “beatmap” a um mapa de batidas, isto é, mapear a música que está a tocar nas notas que estão a cair de modo a que **as notas a cair estejam no ritmo exato da música**. Isto foi um processo extremamente moroso de modo a que as notas estivessem perfeitamente alinhadas com a música. Este “beatmap” fica guardado num ficheiro.

## Sistema beatmap dinâmico

O ficheiro de beatmap inclui os timings das notas, os efeitos sonoros a ser usados, a musica e a velocidade, sistema o qual após grande esforço faz possível **tocar qualquer música** desde que o utilizador faça um beatmap para este.

## Execução

Para executar o projeto, basta correr o ficheiro “main.py”, ou seja, usar o comando “python3 main.py”.