

## Lullaby of the Past: uma visual novel para a musicalização por meio de Storytelling

*Lullaby of the Past: A Visual Novel for Music Education through Storytelling*

**Henrique Costa<sup>1</sup>, Maurilio Martins Campano Junior<sup>2</sup>,  
Gislaine Camila Lapasini Leal<sup>2</sup>, Renato Balancieri<sup>2</sup>, Felipe Fernandes da Silva<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário Feitep (Unifeitep)  
Engenharia de Computação  
Maringá - PR - Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá (UEM)  
Departamento de Informática (DIN)  
Maringá - PR - Brasil

henriqueg1406@gmail.com, maurilio.campanojr@gmail.com,  
gclleal@uem.br, rbalancieri@uem.br, felippefernandes10@gmail.com

**Abstract.** *Introduction:* Digital games have become increasingly recognized as educational tools, including in music education. However, initiatives that integrate interactive narratives—such as visual novels—into the process of musical learning remain scarce. **Objective:** This study presents the development of the visual novel *Lullaby of the Past*, aimed at teaching basic musical concepts through interactive historical storytelling and pedagogical foundations. **Methodology:** The game was developed using the Ren'Py engine and structured into four narrative arcs covering rhythm, notation, harmony, and historical music figures. The research, with a quantitative and exploratory approach, applied a questionnaire based on the Educational Digital Games Quality Assessment Instrument (IAQJED), adapted to the musical context, involving 28 participants. **Results:** The findings indicate a positive reception regarding usability, content clarity, and engagement. Over 90% of respondents rated the game 8 or higher, and most expressed interest in continuing to learn music. These results highlight the potential of narrative-driven games as educational resources, fostering a more dynamic and immersive learning experience in music education.

**Keywords** Gamification, Visual Novel, Music Education, Storytelling.

**Resumo.** *Introdução:* Jogos digitais têm se consolidado como ferramentas educacionais, inclusive no ensino de música. Contudo, são raras as iniciativas que integram narrativas interativas, como as visual novels, ao processo de musicalização. **Objetivo:** Desenvolver a visual novel *Lullaby of the Past*, voltada ao ensino de conceitos musicais básicos por meio da narrativa histórica interativa e de fundamentos pedagógicos. **Metodologia:** O jogo foi criado com a ferramenta Ren'Py e estruturado em quatro arcos narrativos que abordam ritmo, notação, harmonia e personagens históricos da música. A pesquisa, de abordagem quantitativa e caráter exploratório, utilizou um questionário

*baseado no Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Educacionais Digitais (IAQJEd), adaptado ao contexto musical, com 28 participantes.*

**Resultados:** Os dados indicam recepção positiva quanto à usabilidade, clareza dos conteúdos e engajamento. Mais de 90% dos respondentes atribuíram nota 8 ou superior ao jogo, e a maioria demonstrou interesse em continuar aprendendo música. Os resultados reforçam o potencial de jogos narrativos como recurso didático, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e imersiva no ensino de música.

**Palavras-Chave** Gamificação, Visual Novel, Musicalização, Storytelling.

## 1. Introdução

O mercado de jogos eletrônicos tem crescido significativamente em nível global, impulsionado pela popularização dos computadores pessoais e consoles de videogame. No Brasil, essa tendência também se confirma: segundo o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)<sup>1</sup>, em 2022 o país ocupou a quinta posição entre os maiores mercados consumidores do setor.

Além do aspecto comercial, os jogos eletrônicos têm sido cada vez mais explorados em contextos educacionais. De acordo com Almeida et al. (2021), jogos com características lúdicas podem representar uma estratégia eficaz de ensino e aprendizagem. Durante a pandemia da COVID-19, instituições de ensino precisaram adaptar suas metodologias para ambientes remotos, evidenciando ainda mais o potencial pedagógico dos jogos digitais.

Entre as abordagens educacionais contemporâneas, destaca-se a metodologia STEAM — sigla para Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática — que promove a aprendizagem criativa e ativa, estimulando a autonomia dos estudantes [Maia et al. 2021]. No campo da música, jogos educacionais podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, linguístico, social, moral e motor, além de proporcionarem uma experiência de aprendizado mais envolvente e lúdica [Moratori 2003].

Apesar do avanço dos jogos educacionais em diversas áreas, a aplicação de narrativas interativas — como o storytelling e o gênero *visual novel* — no ensino de música ainda é pouco explorada. Há uma escassez de jogos voltados especificamente à musicalização, evidenciando uma lacuna no mercado de jogos educacionais que integrem música, narrativa e interatividade.

Diante disso, este estudo tem como objetivo desenvolver uma *visual novel* voltada à musicalização, abordando conteúdos como ritmo, notas musicais, leitura de partituras e treinamento auditivo, utilizando estratégias de storytelling para enriquecer a experiência de aprendizado. Como contribuição, propõe-se a aplicação de elementos narrativos e do gênero *visual novel* no contexto da educação musical, ampliando as possibilidades de uso de jogos digitais como recurso didático lúdico e acessível.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 discute os trabalhos relacionados, destacando iniciativas semelhantes e identificando lacunas na literatura. A Seção 3 descreve o método de pesquisa adotado, detalhando as etapas de

<sup>1</sup><https://digital.sebraers.com.br/blog/mercado/tendencias-para-a-industria-de-games-em-2024/>

desenvolvimento, coleta e análise de dados. A Seção 4 apresenta o jogo *Lullaby of the Past*, abordando sua estrutura narrativa, funcionamento e fundamentos pedagógicos. A Seção 5 traz a análise dos resultados obtidos a partir da aplicação do questionário com os usuários, seguida pela discussão dos achados. Por fim, a Seção 6 apresenta as conclusões e propõe direções para trabalhos futuros.

## 2. Trabalhos Relacionados

Gomes (2014) propôs o “Flappy Crab”, uma releitura do clássico Flappy Bird que introduz conceitos de melodia e reprodução de sons. No jogo, o jogador controla um caranguejo voador que desvia de obstáculos enquanto interage com peixes que representam figuras musicais. A proposta combina elementos musicais com uma mecânica simples e desafiadora.

Sousa e Sobreira (2023) desenvolveram o jogo “Astro: Revolt of Desharmony”, no estilo *Metroidvania*, com gráficos 2D e temática musical. A proposta busca promover a interação com notas musicais, representadas como parte central da jogabilidade.

Barbosa et al. (2023) apresentaram um jogo com forte componente de *storytelling*, voltado ao ensino de estruturas de dados, alinhado aos princípios da Educação 5.0. O enredo acompanha um personagem humano transportado para a “Universidade Multiversal de Nós”, onde assume a forma de um nó em uma estrutura de dados. Com múltiplos caminhos e dois finais possíveis, o jogo explora listas, pilhas, filas e árvores de forma narrativa.

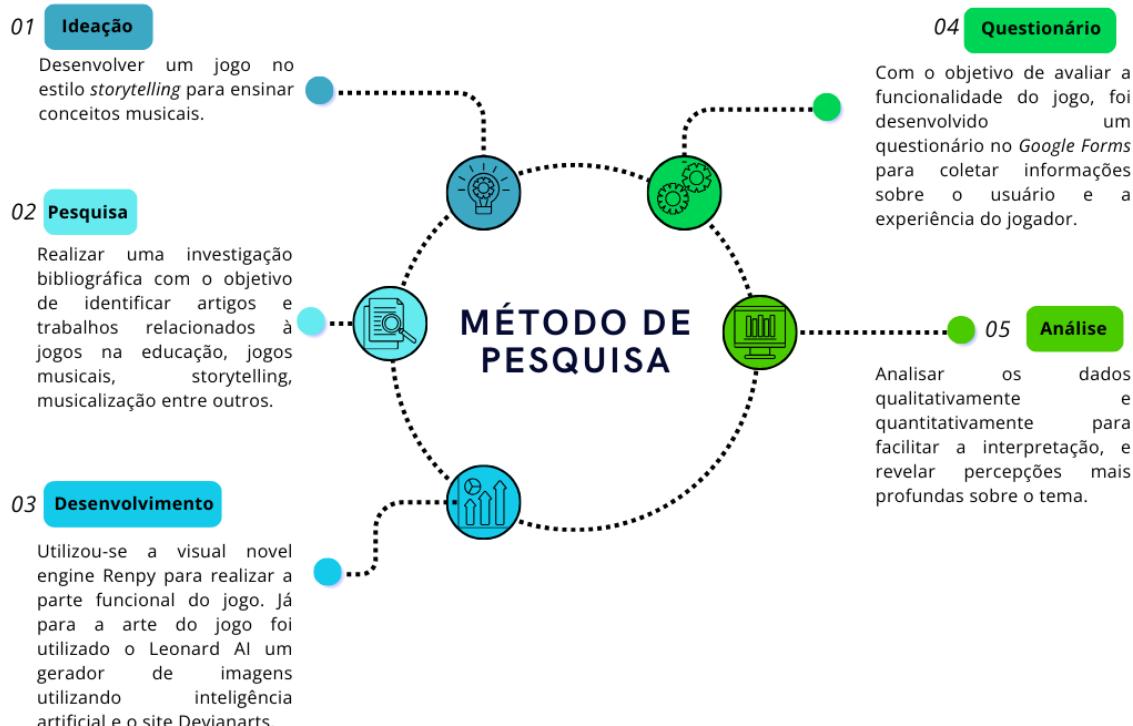
De forma semelhante, o protótipo *Daily Code*, desenvolvido por Biscaia et al. (2024), propõe um jogo educativo para o ensino de programação básica. A narrativa acompanha o cotidiano de um estudante de computação e introduz conceitos como estruturas de controle, repetição e estruturas de dados, integrando esses conteúdos a situações acadêmicas comuns.

Com base nesses estudos, este trabalho propõe o desenvolvimento de um jogo que combina elementos de *storytelling* com conteúdos voltados especificamente à musicalização. Diferentemente das abordagens anteriores — que focam em programação ou exploram a música de forma técnica ou tangencial —, este estudo busca aplicar diretamente fundamentos musicais, como ritmo, notação, leitura de partituras e percepção auditiva, por meio de uma narrativa interativa. A proposta pretende preencher uma lacuna nos jogos educacionais, ao integrar de forma mais direta e didática os conteúdos musicais ao suporte narrativo oferecido pelas *visual novels*.

## 3. Método de Pesquisa

Este estudo adotou uma abordagem quantitativa de caráter exploratório, com o objetivo de avaliar a receptividade dos jogadores em relação ao jogo desenvolvido. A seguir, são descritas as etapas do processo metodológico, incluindo o desenvolvimento do jogo, as ferramentas utilizadas e os procedimentos de coleta e análise de dados. A Figura 1 apresenta uma visão geral da metodologia adotada.

**Ideação:** A fase de ideação envolveu o planejamento de um jogo educacional voltado ao ensino de música, com foco em conceitos musicais básicos e fundamentais. Buscou-se garantir acessibilidade tanto para iniciantes quanto para usuários com conhecimento prévio em música.



**Figura 1. Visão geral do método de pesquisa.**

**Pesquisa:** Na etapa de levantamento teórico, utilizaram-se as bases *Google Scholar*, *Scopus* e *SOL* para identificar estudos relacionados à proposta. Foram empregadas palavras-chave como: gamificação, jogos musicais e *storytelling*. Paralelamente, investigaram-se práticas de gamificação com o objetivo de tornar o jogo mais interativo e motivador, além de analisar qual gênero de jogo seria mais adequado ao escopo do projeto.

**Desenvolvimento:** Na fase de desenvolvimento, foram identificadas ferramentas que auxiliassem na criação do jogo. Considerando o objetivo de construir uma narrativa imersiva com jogabilidade simplificada, optou-se por utilizar a ferramenta *Ren'Py*<sup>2</sup>, uma engine específica para o desenvolvimento de *visual novels*. Para a criação de personagens, cenários e demais elementos visuais, utilizou-se a plataforma *Leonardo AI*<sup>3</sup>, baseada em imagens públicas. Complementarmente, o *DeviantArt*<sup>4</sup> foi explorado como fonte de ilustrações disponibilizadas gratuitamente por artistas. Destacamos que elementos sonoros também foram incluídos.

**Questionário:** Com o objetivo de coletar o *feedback* dos jogadores, foi elaborado um questionário abordando aspectos como usabilidade, experiência de uso, engajamento e clareza dos conteúdos apresentados. Para a coleta de dados, utilizou-se o instrumento

<sup>2</sup><https://www.renpy.org/>

<sup>3</sup><https://leonardo.ai/>

<sup>4</sup><https://www.deviantart.com/>

IAQJEd [Coutinho e Alves 2016], adaptado ao contexto musical. O questionário contou com 17 perguntas, organizadas nas seguintes categorias: i) Dados demográficos; ii) Usabilidade; iii) Experiência e Clareza; iv) Engajamento; v) Satisfação e Percepção de Impacto no Aprendizado. O formulário foi disponibilizado por meio da plataforma Google Forms entre os dias 24 e 31 de outubro de 2024, totalizando 28 respostas. A divulgação ocorreu em grupos relacionados a jogos e música no Facebook, com o intuito de alcançar participantes com perfis variados.

**Análise:** Os dados obtidos por meio do questionário foram organizados de forma sistemática. As respostas quantitativas foram convertidas em dados numéricos, permitindo comparações e identificação de padrões. As respostas qualitativas foram categorizadas de forma temática, permitindo a análise interpretativa das percepções dos participantes em relação à usabilidade, engajamento e clareza dos conteúdos apresentados.

#### **4. *Lullaby of The Past*: Estrutura e Funcionamento do Jogo**

O jogo intitulado *Lullaby of the Past* (Canção de Ninar do Passado) incorpora de forma estratégica os conceitos de gamificação e *storytelling*, alinhando-os a princípios pedagógicos e metodologias de jogos educativos com o objetivo de facilitar o processo de musicalização de maneira lúdica e imersiva.

**Objetivos e conceitos aplicados:** A proposta pedagógica do jogo foi construída com base em cinco pilares: o estilo de jogo, o conteúdo musical a ser abordado, os princípios da gamificação, a acessibilidade para jogadores com ou sem conhecimento prévio em música e o uso de narrativa interativa para engajamento. O jogo busca promover o aprendizado de conceitos como ritmo, notas musicais, leitura de partituras e percepção auditiva por meio de situações contextualizadas historicamente.

**Interface e navegação:** A tela inicial apresenta seis opções principais de navegação, cada uma com funcionalidades distintas: *Início* (iniciar novo jogo), *Carga* (retomar progresso salvo), *Preferências* (ajustes personalizados), *Sobre* (informações sobre o jogo), *Ajuda* (comandos e controles) e *Sair* (encerrar o jogo com segurança). Essa estrutura foi projetada para oferecer uma navegação intuitiva e eficiente. A Figura 2 ilustra a interface inicial.

**Narrativa e personagens:** A narrativa acompanha um estudante que, ao explorar uma biblioteca antiga, ouve uma voz misteriosa e encontra um professor que o introduz ao universo da música. Através de um dispositivo de realidade virtual, ambos viajam por diferentes épocas da história da música, conhecendo personagens históricos e explorando conceitos musicais.

Os principais personagens apresentados são:

- *Professor*: responsável por introduzir o protagonista à música e guiá-lo por diferentes momentos históricos, servindo como elo entre o jogador e o conteúdo pedagógico;
- *Pitágoras*: ensina os fundamentos das oitavas e a relação matemática entre os sons, desafiando o jogador a identificar se notas estão oitavadas acima ou abaixo;
- *Guido d'Arezzo*: introduz a notação musical moderna, abordando a origem das notas (Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, La, Si) e propondo desafios para nomeação correta dessas notas;



**Figura 2.** Tela inicial do jogo *Lullaby of the Past*.

- *Papa Bento*: personagem secundário que compõe o cenário e representa o apoio do clero à nomeação das notas musicais na época de Guido;
- *Giuseppe Tartini*: aparece em um arco avançado, desafiando o protagonista a interpretar sua obra "Sonata del Diavolo", com possibilidade de desfecho alternativo baseado no desempenho do jogador.

O estilo adotado é o de *visual novel*, com gráficos 2D e estética inspirada em "anime", combinando narrativa ramificada com elementos interativos e desafios musicais.

**Estrutura narrativa por arcos:** A narrativa do jogo é dividida em quatro arcos principais, cada um centrado em um momento histórico e conceito musical específico:

- *Arco 1 – Grécia Antiga*: o jogador encontra Pitágoras e aprende sobre a descoberta das notas musicais por meio de frações e cordas tensionadas, relacionando som e proporções matemáticas;
- *Arco 2 – Idade Média*: apresenta Guido d'Arezzo e a origem da notação musical. O jogador é desafiado a memorizar e pronunciar as notas na sequência correta;
- *Arco 3 – Harmonia Musical*: introduz a construção de acordes maiores a partir de tríades, ampliando o entendimento sobre organização sonora;
- *Arco 4 – Tartini e a Sonata do Diabo*: o jogador interage com Giuseppe Tartini e uma figura demoníaca em um desafio musical que remete à lenda de sua obra. O desempenho influencia diretamente o desfecho da narrativa.

A Figura 3 apresenta uma visão geral da estrutura dos arcos.

**Desafios e progressão:** Cada arco contém desafios relacionados ao conteúdo apresentado, que devem ser superados para que o jogador avance. Ao final de cada arco, é possível revisar os capítulos anteriores livremente. Os desafios são explicados de forma contextualizada e acompanhados por exemplos, promovendo clareza na execução. A Figura 4 exibe imagens dos desafios propostos, enquanto a Figura 5 apresenta o fluxograma geral do funcionamento do jogo.



**Figura 3. Representação dos quatro arcos narrativos do jogo.**

## 5. Análise dos Resultados e Discussão

A seguir, são apresentados e discutidos os resultados obtidos com os participantes a partir da aplicação do questionário. A análise contempla dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma avaliação dos principais aspectos da proposta, como usabilidade, engajamento, clareza dos conteúdos e experiência geral com o jogo. Os resultados estão organizados conforme as categorias definidas no instrumento de coleta, facilitando a compreensão das percepções dos usuários em relação ao protótipo desenvolvido.

**Perfil dos Participantes:** dos 28 respondentes, 53,6% (N=15) se identificaram com o sexo feminino e 46,4% (N=13) com o sexo masculino. As idades variaram entre 13 e 27 anos, com predominância da faixa de 18 a 23 anos (53,6%, N=15), seguida pela faixa de 13 a 17 anos (25%, N=7) e pela de 24 a 27 anos (21,4%, N=6).

A predominância feminina é um aspecto relevante, uma vez que contraria as tendências demográficas tradicionais observadas no mercado de jogos digitais, que geralmente indicam maior representatividade do público masculino [Barbosa et al. 2023, da Silva Melo e Alvarenga 2024, Bristot et al. 2017].

**Usabilidade:** a avaliação da usabilidade revelou uma percepção positiva por parte dos participantes. As respostas indicam que o jogo foi considerado fácil de entender e jogar, com uma interface intuitiva. A média mais baixa refere-se à ocorrência de falhas técnicas, indicando baixa incidência de problemas durante a *gameplay*, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1. Média das questões associadas à Usabilidade.**

	Questão	Média
Q1	O jogo é fácil de entender e jogar?	3,90
Q2	A interface do jogo é intuitiva e fácil de navegar?	4,21
Q3	Houve problemas técnicos ou falhas do jogo durante a <i>gameplay</i> ?	2,10

**Experiência e Clareza:** esta categoria avalia o nível de aprendizado percebido pelos participantes, bem como a clareza e compreensão dos conteúdos apresentados. Os



**Figura 4.** Exemplos de telas e desafios apresentados ao longo da narrativa.

resultados indicam que os jogadores consideraram o conteúdo bem explicado e acessível, além de apontarem que o jogo contribuiu para reforçar conhecimentos e introduzir novos conceitos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Média das questões associadas à Experiência e Clareza.

	Questão	Média
Q1	O conteúdo do jogo é claro e de fácil compreensão?	4,20
Q2	O jogo ajudou a reforçar o conhecimento aprendido?	4,10
Q3	Você aprendeu algo novo jogando esse jogo?	4,10

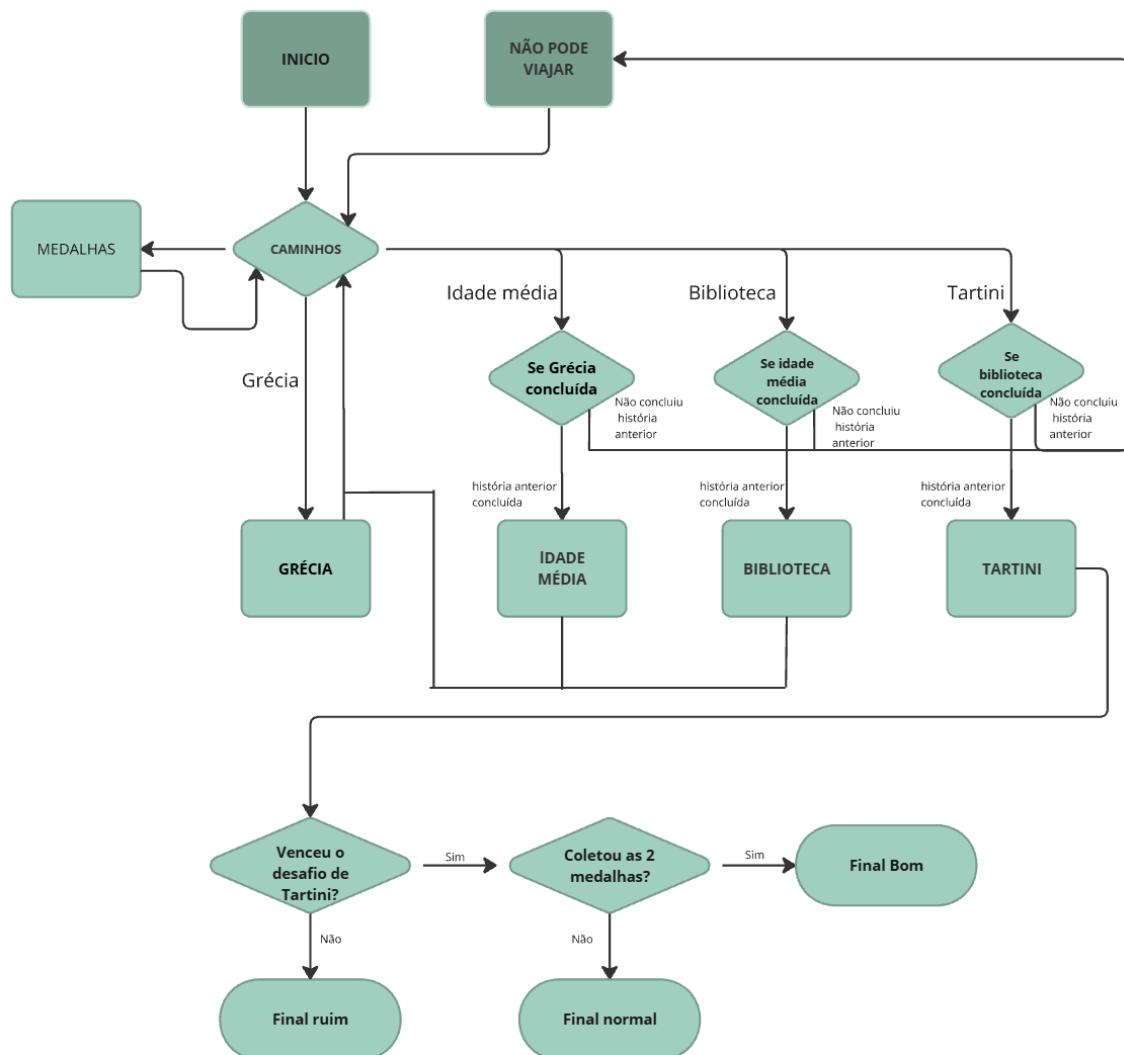
**Engajamento:** a análise do engajamento indicou médias elevadas nas quatro questões avaliadas, todas acima de 4. Os dados sugerem que o jogo foi eficaz em manter o interesse e a motivação dos participantes, com destaque para a narrativa dos personagens, que foi considerada envolvente (Tabela 3).

**Tabela 3.** Média das questões associadas ao Engajamento.

	Questão	Média
Q1	Os desafios do jogo são equilibrados e estimulantes?	4,10
Q2	O jogo foi envolvente e manteve sua atenção?	4,14
Q3	A história dos personagens do jogo foi interessante?	4,21
Q4	Você se sentiu motivado a finalizar o jogo?	4,17

**Satisfação e impacto:** para avaliar a satisfação geral dos participantes e o impacto do jogo na motivação para aprender música, foram elaboradas quatro questões:

- **Q1:** De 0 a 10, qual nota você dá ao jogo?;
- **Q2:** Você recomendaria o jogo para outras pessoas interessadas em aprender música?;



**Figura 5. Fluxograma do funcionamento e progressão do jogo.**

- **Q3:** *O jogo despertou seu interesse em aprender mais sobre música?;*
- **Q4:** *Qual aspecto do jogo você mais gostou?;*

Na Q1, 61% dos participantes atribuíram nota 10 ao jogo, 21% deram nota 9 e 11% atribuíram nota 8, totalizando mais de 90% de avaliações altamente positivas. Quanto à Q2, 95% dos respondentes (N=26) afirmaram que recomendariam o jogo para outras pessoas, enquanto na Q3, 89% (N=25) disseram que o jogo despertou seu interesse em aprender mais sobre música.

A Q4, de caráter aberto e não obrigatória, teve 16 respostas. Os aspectos mais mencionados como positivos incluíram: a paleta de cores utilizada, a narrativa envolvente, a dinâmica do jogo, a interface intuitiva, a estrutura do conteúdo, o nível de dificuldade e o ensino das notas musicais.

De modo geral, os resultados indicam uma recepção positiva dos participantes em relação ao jogo *Lullaby of the Past*. As avaliações apontam contribuições relevantes em termos de usabilidade, clareza dos conteúdos, engajamento e satisfação com a experiência. A presença de uma narrativa envolvente e o uso de referências históricas

foram destacados como diferenciais que enriqueceram o processo de aprendizagem. Esses achados reforçam o potencial da abordagem proposta para apoiar o ensino de música de forma lúdica e acessível, além de fornecerem subsídios para aprimoramentos futuros e investigações complementares. A próxima seção apresenta as conclusões do estudo, com reflexões finais e perspectivas de continuidade.

## 6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou o desenvolvimento da *visual novel* educativa *Lullaby of the Past*, com o objetivo de promover a musicalização por meio da integração entre elementos de gamificação, narrativa interativa e fundamentos pedagógicos. A proposta busca tornar o aprendizado musical mais acessível, imersivo e significativo, especialmente para iniciantes.

A avaliação com os usuários indicou uma recepção positiva quanto à experiência de uso, à clareza dos conteúdos e ao engajamento proporcionado pela narrativa. Os resultados sugerem que a iniciativa contribui tanto para a introdução de conceitos musicais quanto para a motivação dos participantes em aprofundar seus conhecimentos, evidenciando o potencial dos jogos narrativos como recursos de apoio ao ensino de música.

Entre as principais contribuições deste estudo, destacam-se: (i) a aplicação pedagógica de uma *visual novel* no contexto da musicalização — uma abordagem ainda pouco explorada; (ii) a integração de personagens históricos como agentes didáticos dentro da narrativa; e (iii) a adaptação do instrumento IAQJED para avaliação de usabilidade e impacto educacional em jogos voltados ao ensino de música.

Durante o desenvolvimento, enfrentaram-se desafios técnicos, principalmente relacionados ao domínio da ferramenta *Ren'Py*, o que exigiu esforço autodidata por parte da equipe. Ainda assim, esses desafios resultaram em aprendizado significativo e demonstraram a viabilidade do uso da plataforma para fins educacionais. O protótipo apresentado contém limitações, tais como o escopo restrito de conteúdos musicais e a limitação amostral.

Como trabalhos futuros, propõe-se: (i) o aprimoramento do jogo, com foco na ampliação dos conteúdos musicais abordados; (ii) a inclusão de novos arcos narrativos com outros personagens históricos; (iii) a aplicação do jogo em contextos formais de ensino, como escolas e projetos de extensão; (iv) o uso de acessórios que reproduzam o uso de instrumentos musicais para interagir com a aplicação; e (v) a realização de estudos longitudinais que investiguem o impacto da ferramenta no aprendizado ao longo do tempo. Tais iniciativas poderão contribuir para consolidar o uso de jogos narrativos como aliados no processo de ensino-aprendizagem de música e de outras áreas do conhecimento.

## Referências

- Almeida, F. S., de Oliveira, P. B., e dos Reis, D. A. (2021). A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10(4):e41210414309–e41210414309.
- Barbosa, H. S., da Silva, F. F., Junior, M. M. C., e Aylon, L. B. R. (2023). Jogo educativo no ensino de estrutura de dados: aliando educação 5.0, gamificação e storytelling. In

- Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 792–803. SBC.
- Biscaia, G. C., da Silva, F. F., Junior, M. M. C., e Aylon, L. B. R. (2024). Daily code: um protótipo de jogo educativo para ensino de programação. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 1212–1222. SBC.
- Bristot, P. C., Pozzebon, E., e Frigo, L. B. (2017). A representatividade das mulheres nos games. *Proceedings of SBGames 2017*, pages 862–871.
- Coutinho, I. d. J. e Alves, L. (2016). Instrumento de avaliação da qualidade de jogos digitais com finalidade educativa (iaqjed). In *Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, pages 1–16.
- da Silva Melo, R. C. e Alvarenga, E. C. (2024). Mulheres gamedevs, trabalho e intersecções. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 573–585. SBC.
- de Sousa, G. C. e Sobreira, T. A. (2022). Proposta de jogo digital como incentivo ao aprendizado musical: Abordagem lúdica para a experiência prática com a música. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 1116–1120. SBC.
- Gomes, C., Figueiredo, M., Bidarra, J., e Gomes, J. (2014). Project "flappy crab": an edu-game for music learning.
- Maia, D. L., de Carvalho, R. A., e Appelt, V. K. (2021). Abordagem steam na educação básica brasileira: uma revisão de literatura. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 17(49):68–88.
- Moratori, P. B. (2003). Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem. *UFRJ. Rio de Janeiro*, 4:1.