

Yerê e a Ilha Precisa: Um jogo RPG para a aprendizagem de literatura

Manuela Bastos¹, Jeniffer Macena², João Bernardo², Rafaela Melo²,
Marcela Pessoa¹, Fernanda Pires¹

¹Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – ThinkTED Lab

²Instituto de Computação – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

{mcpb.snf21, mspessoa, fpires}@uea.edu.br

{jeniffer.souza, jrspb, rmelo}@icompu.fam.edu.br

Abstract. *Brazilian Literature is an instrument of affirmation of national identity, as it reflects the history of a nation in detail. However, this topic has fallen into disinterest, especially for high school students. This work presents an educational game in RPG style, entitled “Yerê e a Ilha Precisa”, whose objective is to create a shared space for the exercise of content related to Literature having as target public students in the 2nd year of High School. In the game, Yerê is the main character and needs to unravel riddles referring to the Romanticism phase in Brazil. Results obtained from initial tests indicated good acceptance by testers and helped to refine the game.*

Resumo. *A literatura brasileira é um instrumento de afirmação de identidade nacional, pois reflete a história de uma nação em detalhes. Entretanto esse tema tem caído em desinteresse, sobretudo para estudantes do Ensino Médio. Esse trabalho apresenta um jogo educacional, em estilo RPG, intitulado “Yerê e a Ilha Precisa”, cujo objetivo é criar um espaço de compartilhamento para exercício de conteúdos referentes à Literatura, tendo como público-alvo estudantes do 2º ano do Ensino Médio. No jogo, Yerê é a personagem principal e precisa desvendar enigmas referentes à fase do Romantismo no Brasil. Resultados obtidos a partir de testes iniciais indicaram boa aceitação por parte dos testadores e auxiliaram no refinamento do jogo.*

1. Introdução

A 5ª edição da revista Retratos da Leitura no Brasil mostra que, a partir dos 18 anos, o percentual de quem não gosta de ler aumenta, passando de 3% na infância para 20% [Pró-Livro 2020]. Jover-Faleiros [2019] vê na transição do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, um dos principais motivos para a perda de interesse desses leitores, com a mudança na razão e no modo como se lê literatura nas escolas, no descompasso da representação da leitura como uma atividade prazerosa e satisfatória entre o texto e o leitor, visão que, em certa medida, é refletida, sobretudo no ensino médio, sob uma perspectiva do campo de pesquisa acadêmica de nível superior.

Com a entrada contínua da tecnologia na sociedade, os jogos educacionais têm ganhado espaço na aprendizagem [Machado et al. 2011]. Seus objetivos são motivar e estimular a aprendizagem por meio de jogos com regras definidas [Calisto et al. 2010].

Esse esquema de aprendizagem permite aos estudantes uma compreensão mais completa do assunto e uma participação ativa no processo de construção do conhecimento [Battistella et al. 2014]. Há décadas, os jogos voltados para a aprendizagem são objetos de estudo, por sua ludicidade, que afetam positivamente o cotidiano escolar e o desenvolvimento pessoal dos sujeitos envolvidos [Antunes 2022]. Portanto, tomando noção desses pontos, os jogos educacionais se fazem presentes na cultura atual, como vêm mostrando diversas pesquisas [Macena et al. 2019, Pires et al. 2021, Macena et al. 2019].

Em consonância com os expostos, uma solução para incentivar a motivação dos discentes e docentes do Ensino Médio na disciplina de Literatura, seria utilizar jogos educacionais para ludificar conteúdos e inserir aspectos divertidos no processo de aprendizagem.

Diante disso, este artigo traz a proposta do jogo RPG educacional “Yerê e a Ilha Precisa”, que tem como propósito dar suporte na aprendizagem de Literatura para estudantes do Ensino Médio, com enfoque no conteúdo de “Romantismo no Brasil”. A mecânica é feita por meio de exploração dos cenários e busca de enigmas, que deverão ser respondidos para a progressão do jogador. O artigo está estruturado como segue: na Seção 2 são apresentados alguns trabalhos relacionados e a fundamentação teórica; na Seção 3 é descrito o processo de desenvolvimento aplicado na criação do jogo; na Seção 4 é descrito sobre cognição e o jogo Yerê; na Seção 6 são apresentadas as avaliações realizadas e os resultados obtidos e na Seção 7 são expostas as considerações finais.

2. Jogos, aprendizagem e alguns trabalhos relacionados

Huizinga [2020] define os jogos como uma atividade voluntária, por ser um ato lúdico e divertido, com existência anterior à cultura. Para o autor, os jogos possuem limites determinados por regras consentidas pelos participantes. Ao decorrer do tempo, os jogos alcançaram mais pessoas por meio de novas tecnologias como: consoles, aparelhos móveis e computadores [Pires et al. 2018]. Os jogos instigam as pessoas com uso de obstáculos voluntários, ajudando a empregar suas forças pessoais de forma positiva [McGonigal 2017].

A estrutura da experiência presente nos jogos é essencialmente única, eles compartilham quatro características em comum: meta, regras, sistema de *feedback* e participação voluntária. A meta proporciona um senso de objetivo, onde os jogadores vão se esforçar para alcançar. As regras servem para aplicar limitações em como os jogadores vão atingir a meta. O sistema de *feedback* tem como objetivo informar aos jogadores, por meio de pontos, níveis, placar ou barra de progresso, o quão próximo eles estão da meta do jogo. A participação voluntária requer o comprometimento dos jogadores com a meta, as regras e o *feedback* [McGonigal 2017].

Tendo em vista os benefícios que os jogos oferecem, pesquisadores começaram a aplicá-los no contexto da educação, com o propósito de apoiar o processo de aprendizagem de um conteúdo específico [Honda et al. 2023, Macena et al. 2022]. Além dos recursos oferecidos pelos jogos de entretenimento, como diversão, narrativa e recompensas, os jogos educacionais envolvem objetivos de aprendizagem para que os jogadores obtenham habilidades e conhecimentos acerca de determinados assuntos [Silva et al. 2022, Honda et al. 2023, Pires et al. 2020]. Os jogos auxiliam no despertar do interesse dos estudantes, apresentando-se como uma alternativa para a aprendizagem,

no desenvolvimento da lógica, em abundantes áreas de conhecimento. Portanto, a aprendizagem se torna mais expressiva quando se considera novos estilos de aprendizagem, e os jogos digitais podem ser uma alternativa

Do Carmo et al. [2019] apresentam o jogo “Filo Game”, que tem como foco auxiliar à aprendizagem de Filosofia de estudantes do Ensino Médio. É um jogo de aventura com mecânica de plataforma e foi desenvolvido em *Unity* para *Desktop*. “FiloGame” incorpora questões de múltipla escolha sobre Filosofia ao longo das fases e para avançar o jogador precisa marcar as alternativas corretas. O jogo foi desenvolvido com o intuito de servir como ferramenta de apoio na aprendizagem de Filosofia e possibilita que os professores editem as perguntas que aparecem conforme acharem necessário. Foram realizados testes com base nos critérios do *EGameFlow* [Sweetser and Wyeth 2005], que ajudaram a realizar ajustes no jogo e levantar aspectos para melhorias futuras.

O trabalho de Soares e Nóbrega [2021] apresenta um jogo RPG educacional voltado para a revisão de conceitos de Matemática do Ensino Fundamental, para estudantes do Ensino Médio. O jogo, intitulado “Ada e a Sociedade Perdida”, se passa na era medieval e é dividido em cinco fases, uma para cada unidade temática conforme a BNCC: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística [Brasil 2018]. O jogo foi desenvolvido com o *RPG Maker MV* e tem como foco ajudar professores e estudantes dentro e fora de sala de aula. Como trabalhos futuros os autores pretendem realizar validações e evoluir o projeto para promover aprendizagem colaborativa e interdisciplinar.

No trabalho de Silva Andrade et al. [2021] é apresentado um aplicativo gamificado chamado “Crealit” que tem como objetivo incentivar a leitura de livros clássicos da Literatura Brasileira de estudantes do Ensino Médio. Para o desenvolvimento foi utilizado o *framework Ionic Angular* e o *Firebase* para o banco de dados. O ambiente gamificado possui elementos como: pontuação, *ranking*, medalhas, avatar e animação. O “Crealit” é dividido em aventuras e cada uma corresponde a um livro escolhido pelo professor, onde o jogador precisa responder a perguntas de múltipla escolha sobre o livro. Os autores realizaram avaliações com especialistas, docentes e discentes e os resultados apontaram que a gamificação pode colaborar com a aprendizagem de forma inovadora e como uma ferramenta de aprendizagem para dentro e fora de sala de aula.

Semelhante ao “FiloGame” [Do Carmo et al. 2019], este trabalho apresenta um jogo de perguntas e respostas de maneira ludificada, aplicando narrativas e mecânicas para tornar a aprendizagem mais divertida. Assim como o trabalho de Soares e Nóbrega [2021] trata-se de um jogo RPG, porém “Yerê e a Ilha Precisa” é voltado para a aprendizagem de Literatura. Neste trabalho, assim como no de Silva Andrade et al. [2021] o conteúdo abordado é a Literatura Brasileira e os dois têm como objetivo incentivar a leitura de livros nacionais, porém, “Yerê e a Ilha Precisa” é um jogo RPG e as perguntas giram em torno do tema Romantismo no Brasil, focando em livros desse movimento literário.

3. “Yerê e a Ilha Precisa”: Um jogo para aprendizagem de Literatura

“Yerê e a Ilha Precisa”¹ é um jogo educacional estilo RPG, voltado para a aprendizagem do assunto “Romantismo no Brasil”, com foco nas três gerações românticas: India-

¹Jogo disponível em: <https://encurtador.com.br/lsxP3>

nista, Ultrarromântica e Condoreira. Foi projetado para dispositivos móveis e tem como público-alvo estudantes de Literatura do Ensino Médio. O jogo é baseado em jogos como *Stardew Valley*, *Undertale* e *OneShot*, tanto em artes quanto em mecânicas.

O jogo é ambientado em uma ilha fantástica, onde a personagem principal deverá passar por três cenários distintos, cada um representando uma geração romântica. O objetivo principal do jogador é coletar as 27 estrelas, que estão dispostas igualmente pelas três fases do jogo. As estrelas serão resgatadas pelo usuário assim que a alternativa correta para uma pergunta for escolhida.

3.1. Processo de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do jogo foi utilizada a metodologia de *Game Design Educacional* [Pires et al. 2021]. Durante o processo, o jogo passou por etapas de levantamento de requisitos, pesquisas, criações de protótipos e implementação.

A primeira etapa foi de *brainstorming* ou levantamento de requisitos², onde foi dado início ao projeto, com debates sobre o problema de aprendizagem que seria tratado na pesquisa. Além disso, foi nessa etapa que as teorias de aprendizagem foram citadas pela primeira vez, portando um papel fundamental para a escolha do objeto de pesquisa. Ao fim da etapa foi com base nas respostas de perguntas como “O que e para quem?”, “Por que?”, foi decidido que o objetivo do jogo seria estimular a aprendizagem dentro da disciplina de Literatura.

A próxima etapa serviu para a pesquisa de conteúdo com propostas parecidas como: brincadeiras, filmes, relatos, etc. Alinhada com a primeira etapa, nesta fase o objeto de estudo foi explorado ainda mais, para que o projeto fosse inovador. A terceira etapa foi de *imaginar/criar* a primeira versão do protótipo, onde foi realizada a idealização da temática para o jogo, foi montada uma árvore de conceitos sobre o Romantismo no Brasil, para que a visualização do conteúdo fosse mais nítida, auxiliando na ludificação do conteúdo. O uso de árvore de conceitos foi de grande importância, pois norteou um novo rumo para a mecânica do jogo. Definiu-se então que a mecânica seria baseada em enigmas como uma validação de aprendizado, dentro de um jogo RPG.

Em seguida foi realizada a etapa de Planejamento, onde foram realizados os esboços das fases e desenvolvidas as mecânicas do jogo por meio da criação do protótipo de baixa fidelidade, criado no Figma. Nessa etapa, assim que o *mockup* deu-se como concluído, o protótipo de média fidelidade foi submetido a avaliações com o público-alvo buscando receber *feedbacks* e realizar os ajustes necessários para melhorar o jogo.

Após o levantamento de melhorias, o jogo passou para a prototipação de alta fidelidade, no *Unity*, onde as sugestões de melhorias capturados nos testes foram realizados, tanto na mecânica quanto no design do jogo.

3.2. Narrativa do Jogo

O jogo tem como personagem principal Yerê, uma estudante da 2ª série do Ensino Médio, que acaba se dispersando na disciplina de Literatura e reprova no assunto de Romantismo no Brasil. No entanto, a adolescente recebe a oportunidade de refazer a prova, portanto,

²Essa fase de levantamento de requisitos ainda é superficial, se preocupa mais na compreensão do problema.

com o objetivo de passar na matéria, Yerê decide dormir mais cedo um dia antes da recuperação. Porém, ao se deitar na cama, fechar os olhos e abri-los segundos depois, a menina se vê em uma realidade diferente. Em meio a um cenário cercado de florestas e animais, Yerê se depara com uma versão pirata de Linus, seu professor de Literatura. Ao se aproximar de Linus, ela descobre que se encontra na Ilha Precisa e que para sair daquela realidade, precisará decifrar enigmas sobre Romantismo no Brasil espalhados pelo mundo fantástico.

3.3. Mecânica e objetivo de aprendizagem

“Yerê e a Ilha Precisa” é um jogo de *puzzles* em formato de enigma, mesclando realidade e fantasia. As fases foram divididas em três, onde a missão do jogador é encontrar as 27 estrelas espalhadas igualmente por cada fase. As fases contam com passagens de ambiente contínuas para demonstrar que cada vez mais se chega à última fase do jogo, a Praia Encantada. A primeira fase e a última se conectam por meio da segunda fase, a Caverna Mágica. As três fases servem para a revisão do conteúdo por geração romântica. Por exemplo: a segunda fase tem como temática a segunda geração romântica brasileira. Por ser um jogo estilo “topdown”, o jogador deve movimentar a personagem por meio do “joystick” disponibilizado no lado esquerdo da tela. Para avançar no jogo, é necessário encontrar os enigmas escondidos. No entanto, o jogador deve tomar cuidado para não colidir com os animais para que não haja perda de vida. Ao encontrar uma estátua do enigma, o usuário deve encostar no objeto para visualizar a pergunta. O tema dos enigmas estão diretamente relacionados ao tema foco da fase como mostra a Tabela 1. Cada fase representa uma fase do romantismo, prevenindo o jogador de confundir as gerações.

Para o auxílio da aprendizagem, tanto no acerto e erro é retornado ao jogador um feedback sobre a alternativa escolhida. Assim, mesmo errando, o jogador pode absorver aprendizado. Além disso, é disponibilizado pergaminhos, que mudam de conteúdo após todo início de fase, se adaptando ao assunto tratado no nível em questão. Os pergaminhos contém dicas em forma de textos que foram idealizados para simular como se tivessem sido escritos por pessoas da época ou personagens de obras.

4. Cognição e processo de aprendizagem em Yerê

Considerando a natureza do jogo educacional, se optou por desenvolvê-lo considerando a Teoria da Carga Cognitiva [Sweller 1994], que prevê que os seres humanos tem uma limitação de processamento da informação por unidade de tempo e quando extrapolado a aprendizagem pode não ocorrer e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia [Mayer 2009], que estabelece formas de como a informação em meio digital pode ser organizada para não gerar sobrecarga. Em 1956 foram publicados estudos que estabeleceram que o processo cognitivo humano possui uma capacidade limitada de processar um número específico de informações de forma natural e satisfatória. Esses estudos indicaram que esse limite varia entre 5 e 9 elementos por vez [Miller 1956].

Pesquisas foram feitas em cima desses dados, levando ao desenvolvimento de um conjunto de princípios conhecido atualmente como Teoria da Carga Cognitiva [Santos and Tarouco 2007]). Essa teoria aborda como a capacidade cognitiva limitada do ser humano influencia no processo de aprendizagem e fornece princípios para otimizar a forma como as informações são apresentadas e organizadas, a fim de reduzir a carga cognitiva e promover uma aprendizagem mais eficaz.

Tabela 1. Fases e Aprendizagem.

Fases	Elementos	Descrição	Aprendizagem
Fase 1		O cenário se passa em uma floresta repleta de animais como: javalis, macacos, sapos, etc. A fase foi elaborada para remeter ao culto à natureza, presente na 1ª Geração Romântica	Reconhecer características pertencentes à Geração Indianista, como: a figura do Indígena, a religiosidade, obras e autores importantes.
Fase 2		A fase tem como ambiente uma caverna abandonada, um labirinto com salas sem saída. É a casa de animais como: ratos, morcegos, aranhas e insetos. A escolha da caverna faz referência ao sentimento pessimista e sombrio da 2ª Geração Romântica	Caracterizar os aspectos principais da Geração Ultrarromântica, como: o pessimismo, o egocentrismo, autores e obras.
Fase 3		Esta fase faz uso de um cenário praiano, para remeter ao estilo libertário da 3ª Geração Romântica. A fase tem a presença de animais como: patos, escorpiões e tartarugas.	Identificar atributos inerentes à 3ª Geração Condoreira. Os enigmas fazem referências a características como: culto à liberdade, abolicionismo, obras marcantes e autores

A aprendizagem é um processo contínuo, onde o indivíduo constrói significados para suas experiências [Macena et al. 2020]. A aprendizagem ocorre através de um processo ativo que envolve etapas importantes: a atenção às informações relevantes, a organização mental dessas informações selecionadas e, por fim, a associação com os conhecimentos prévios. A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) [Mayer 2009] postula que a aprendizagem ocorre por meio de dois canais distintos: o visual/pictórico e o auditivo/verbal. Cada canal possui uma capacidade limitada de processamento. No jogo, a distribuição de conteúdos seguindo os princípios teóricos podem ser demonstrados de acordo com a Tabela 2.

4.1. Telas de jogo

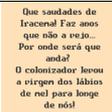
Nesta seção são apresentadas as telas essenciais do jogo, com o propósito de melhor ilustrá-lo. A Figura 1 representa a tela inicial, seguida da *storytelling*, que é apresentada ao jogador como um diálogo entre a protagonista e o professor Linus (NPC), e em seguida, a tela de seleção de fases que recebe o nome de “A Jornada”.



Figura 1. Tela inicial, Storytelling e Seleção de fases

A Figura 2 ilustra as mecânicas de aprendizado presentes no jogo. As três fases

Tabela 2. Princípios da Aprendizagem Multimídia

Princípio	Localização no jogo	Exemplo
Coerência	Os elementos do jogo são introduzidos apenas quando essenciais, respeitando a movimentação da personagem	 Pop-up de Aviso
Sinalização	O jogo oferece tutoriais ilustrados com imagens para auxiliar na execução das ações durante as fases	 Explicação da Mecânica
Redundância	O sistema somente faz uso de imagens, sons e textos quando necessários, para evitar uma sobrecarga no jogador	 Feedback
Contiguidade	No jogo os objetivos são apresentados simultaneamente, fazendo uso de imagens e textos que os representam adjacientemente	 Enigma da 2ª Fase
Segmentação	As fases do jogo abrangem individualmente uma subclasse referente ao Romantismo no Brasil, sem sobrecarregar o jogador	 Pergaminho
Pré-Formação	O jogo leva em conta conhecimentos previamente aprendidos, para estimular a fixação da aprendizagem ao longo da jornada da personagem	 Seleção de Fase
Personalização	O jogo faz uso de palavras simples para o entendimento do público-alvo	 Pergaminho sobre Iracema

possuem uma aprendizagem contínua, onde os desafios são achar e resgatar todas as 27 estrelas, que são conquistadas através de enigmas. Os desafios se diferenciam ao passo em que, na primeira fase, a personagem se encontra em uma floresta, a segunda fase se passa em uma caverna em forma de labirinto, a terceira e última fase se passa na praia.



Figura 2. Fase 1, Fase 2, Fase 3

A Figura 3 apresenta os pergaminhos presentes nas fases. Os pergaminhos servem como um elemento de aprendizagem, que ajudam o jogador a resgatar as estrelas das Estátuas do Enigma, por meio de dicas escritas de forma não formal, para que simulassem cartas e textos de jornais da época. Essas escrituras se alteram de acordo com os conteúdos das fases. A figura também apresenta a terceira e última fase, que envolve conhecimentos

acerca da Geração Condoreira. Neste fase, o NPC pede que a personagem conquiste todas as estrelas da fase para que consiga pegar o bote, que a levará de volta para sua realidade.



Figura 3. Pergaminho, Enigma, Conquista da meta

Para ilustrar a navegabilidade do jogo, foi desenvolvido o diagrama de fluxo de telas completo³.

5. Design Experimental

Para validar o jogo e capturar *feedbacks*, tendo em vista melhorar a experiência, foram realizadas duas avaliações distintas: i) com o protótipo de média fidelidade feito no *Figma*, aplicado com o público-alvo; ii) com o protótipo de alta fidelidade feito na *Unity*, aplicado com estudantes de Computação.

A primeira avaliação foi realizada com dezoito estudantes da terceira série do Ensino Médio, sendo nove meninos e nove meninas. O protótipo desenvolvido no *Figma* foi implementado de maneira funcional, ou seja, havia interação entre os botões e telas, dessa forma os estudantes conseguiram testar a partir de um celular. Para facilitar o teste e permitir que todos os estudantes conseguissem ter a experiência por completo, foram disponibilizadas apenas três perguntas por fase, totalizando nove perguntas. Após a realização do teste, os estudantes responderam aos questionários emoti-SAM [Hayashi et al. 2016] e MEEGA+ [Petri et al. 2016], tendo em vista capturar *feedbacks* de aceitação, usabilidade, design e aprendizagem.

A segunda avaliação foi realizada com 25 estudantes de Licenciatura em Computação, sendo sete mulheres e dezoito homens. Nesse contexto, o protótipo de alta fidelidade já possuía nove perguntas em cada fase, totalizando 27 perguntas nas três fases. O protótipo desenvolvido na *Unity* foi disponibilizado para os estudantes em celulares e *tablets*. Após a realização do teste, os estudantes também responderam aos questionários emoti-SAM [Hayashi et al. 2016] e MEEGA+ [Petri et al. 2016].

6. Resultados e discussão

Nesta seção são apresentados os resultados encontrados com as duas avaliações realizadas com o jogo, bem como a discussão dos resultados.

6.1. Primeira avaliação

Os resultados da primeira aplicação dos testes foram positivos e forneceram *feedbacks* construtivos, importantes para a realização de ajustes no jogo. No emoti-SAM⁴ as perguntas foram ligadas aos sentimentos e a compreensão de conteúdo dos participantes enquanto jogavam. Nas avaliações desse teste, foram obtidos os seguintes resultados: 95%

³Disponível em: <https://bit.ly/44QeLdM>

⁴Gráficos do Emoti-SAM: <https://bit.ly/3rtxHjT>



Figura 4. Melhorias sugeridas e implementadas a partir da primeira avaliação.

dos estudantes se sentiram felizes com a jogabilidade, 88% se sentiram motivados ao jogar e 100% dizem ter compreendido o conteúdo abordado. Os resultados analisados do MEEGA+⁵ também foram positivos, principalmente nas questões de estética, acessibilidade e objetivo de aprendizagem. Vale ressaltar que a dimensão de interação social não foi avaliada nas aplicações do jogo devido não possuir recursos *multiplayer*. Ademais, alguns *feedbacks* de melhoria foram escritos pelos estudantes como: “ele poderia ser menos lento e ter mais perguntas”; “feedback nos acertos somente”; “Quando a pessoa responder corretamente, poderia ter umas informações básicas explicando a resposta”; “acho que falta um material sem ser as perguntas, como partes dos livros citados pelo mapa como itens ou diálogos com NPCs”.

Com os resultados dos testes com o público-alvo, foram respondidas as perguntas essenciais para o avanço para a próxima etapa: a reflexão dos resultados obtidos e o refinamento do sistema. Para atender as demandas levantadas nos testes com o público-alvo, o jogo passou por uma edição. Dessa maneira, foram adicionadas mais perguntas ao jogo, mudando de nove enigmas ao todo, para 27, que foram distribuídas igualmente entre as três fases. Além disso, foram adicionados pergaminhos na mecânica de jogo, que servem como dicas para os enigmas. Também foi feita a implementação de um manual do jogador, que explica as mecânicas principais do jogo, ficando disponível ao usuário no canto superior direito da tela. Também foram realizadas modificações no *game design*, para que os elementos da interface não causassem uma sobrecarga cognitiva sob os jogadores. Posteriormente deu-se início na criação do protótipo de alta fidelidade, desenvolvido na *game engine Unity*. A Figura 4 apresenta algumas telas com as melhorias implementadas a partir dos *feedbacks* da primeira avaliação.

6.2. Segunda Avaliação

Após o refinamento do sistema e criação do protótipo de alta fidelidade, foram realizados os testes com os estudantes de Licenciatura em Computação.

⁵Gráfico do MEEGA+: <https://bit.ly/3rzz4FH>

Com as novas mudanças no *game design* e na mecânica de jogo, os estudantes da nova avaliação do MEEGA+ tiveram opiniões mais diversificadas entre as subcategorias: estética, aprendizagem, operabilidade, acessibilidade, confiança, desafio, satisfação, interação social, diversão, foco, relevância e percepção da aprendizagem. Novamente as questões de estética e acessibilidade foram as subcategorias mais bem avaliadas, juntamente com a operabilidade. Assim como na primeira aplicação do MEEGA+, os estudantes tiveram a oportunidade de deixar *feedbacks* de melhoria nos formulários. A maioria dos *feedbacks* sentiu falta de um elemento: um mapa ou bússola que norteasse a exploração do cenário. Dessa maneira, a última etapa do desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade foi fazer a adição de um mapa que serve de bússola para os jogadores e de animais que servem como obstáculos para a conclusão da meta do jogo.

Os resultados com o emoti-SAM tiveram respostas mais diversas, mas ainda assim positivas. Obtendo 92% de satisfação na jogabilidade, a maioria dos avaliadores se sentiu feliz com a experiência, assim como 75% afirma ter se sentido motivado ao jogar. No entanto, em contraste com o resultado da primeira avaliação, apenas 58% afirmaram compreender o assunto tratado, enquanto que 29% dos avaliadores diz ter se sentido dependente. As possíveis causas para resultados tão diferentes podem ser diversas.

7. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo apresentar a concepção, desenvolvimento e testes do jogo educacional, em estilo RPG, intitulado “Yerê a Ilha Precisa”, que traz como proposta estimular a aprendizagem do conteúdo de Romantismo no Brasil da disciplina de Literatura de forma ludificada.

Com a avaliação do público, estudantes do Ensino Médio, da usabilidade, jogabilidade e da proposta de aprendizagem do jogo, foram sugeridas melhorias no sistema de *feedback* de aprendizagem. Tomando conhecimento disso, alterações foram feitas durante o processo de refinamento do projeto. O *game design* também obteve modificações, para melhorar a aplicação da Teoria da Carga Cognitiva, no que se diz respeito a aprendizagem. Como trabalhos futuros, pretende-se realizar as seguintes melhorias: adicionar *feedbacks* de aprendizagem nos inícios das fases, adicionar mais mecânicas de jogo como *puzzles* e, principalmente, o desenvolvimento de um banco de dados, onde o docente poderá adicionar seus próprios enigmas e pergaminhos de distintos conteúdos da disciplina de Literatura. Além disso, também é posto como objetivo a implementação da técnica de captura e análise de dados *Game Learning Analytics* (GLA) [Silva et al. 2022] para a realização de análises mais robustas.

7.1. Limitações da pesquisa

É necessário ressaltar que os resultados realizados na segunda avaliação não foram com o público-alvo do jogo, o que pode ter impactado o processo de avaliação do mesmo. Isso fica evidente ao comparar a primeira e a segunda avaliação do artefato. Portanto, é fundamental que seja realizada uma terceira avaliação, com o público-alvo e o jogo funcional.

Referências

Antunes, J. (2022). Ideias pedagógicas e design de jogos na educação.

- Battistella, P., von Wangenheim, C., and Fernandes, J. M. (2014). Como jogos educacionais são desenvolvidos? uma revisão sistemática da literatura. In *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 159–168. SBC.
- Brasil (2018). Base nacional comum curricular—educação e a base.
- Calisto, A., Barbosa, D., and Silva, C. (2010). Uma análise comparativa entre jogos educativos visando a criação de um jogo para educação ambiental. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 1.
- da Silva Andrade, D. E., Brito, J. A., and de Oliveira, F. K. (2021). Gamificando o ensino da literatura: Uma experiência de jogabilidade no ensino médio integrado com o jogo crealit. *RENOTE*, 19(1):248–257.
- Do Carmo, E. P. F., da Silva Queroga, J., Bernardo, J. R. S., and Pires, F. (2019). Filo-game: Um jogo para o auxílio na aprendizagem de filosofia. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 8, page 1342.
- Hayashi, E. C., Posada, J. E. G., Maïke, V. R., and Baranauskas, M. C. C. (2016). Exploring new formats of the self-assessment manikin in the design with children. In *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–10.
- Honda, F., Pires, F., Pessoa, M., and Oliveira, E. H. (2023). Automigos: learning design para ludificação de autômatos finitos determinísticos. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, pages 545–556. SBC.
- Huizinga, J. (2020). *Homo ludens*. Editora Perspectiva SA.
- Jover-Faleiros, R. (2019). O que se ensina quando se ensina literatura? considerações sobre a constituição de um objeto. *Estudos de Literatura Brasileira Contemporânea*.
- Macena, J., Melo, G., Lais, R., Pires, F., and Pessoa, M. (2019). Gramágica: um jogo educativo para praticar classificaç ao silábica através do pensamento computacional. In *Anais do XVIII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment*, pages 977–984.
- Macena, J., Pires, F., and Melo, R. (2022). Hello food: uma jornada de aprendizagem lúdica em algoritmos, programação e pensamento computacional. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 561–572. SBC.
- Macena, J., Pires, F., and Pessoa, M. (2020). Operação lovelace: uma abordagem lúdica para introdução de aprendizagem em algoritmos. *SBC–Proceedings of SBGames*.
- Machado, L. d. S., Moraes, R. M. d., Nunes, F. d. L. d. S., and Costa, R. M. E. M. d. (2011). Serious games baseados em realidade virtual para educação médica. *Revista brasileira de educação médica*, 35:254–262.
- Mayer, R. (2009). Multiple learning.
- McGonigal, J. (2017). *A realidade em jogo*. Editora Best Seller.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological review*, 63(2):81.

- Petri, G., von Wangenheim, C. G., and Borgatto, A. F. (2016). Meega+: an evolution of a model for the evaluation of educational games. *INCoD/GQS*, 3:1–40.
- Pires, F., Michel, F., Bernardo, J. R. S., Melo, R., and Freitas, R. d. (2018). O livro do conhecimento: Um jogo de aventura para exercitar a ortografia. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, page 695.
- Pires, F., Serique Bernardo, J. R., Pessoa, M., Melo Ferreira, R., and Maquiné de Lima, F. M. (2020). O livro do conhecimento: um serious game educacional para aprendizagem de ortografia da língua portuguesa. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28(1).
- Pires, F. G. d. S. et al. (2021). Thinkted lab, um caso de aprendizagem criativa em computação no nível superior.
- Pró-Livro (2020). Retratos da leitura no brasil.
- Santos, L. M. A. and Tarouco, L. M. R. (2007). A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *Novas Tecnologias na Educação*, 5(1):1–11.
- Silva, D., Pires, F., Melo, R., and Pessoa, M. (2022). Glboard: um sistema para auxiliar na captura e análise de dados em jogos educacionais. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 959–968. SBC.
- Soares, C. N. and da Nóbrega, G. M. (2021). Ada e a sociedade perdida: um rpg digital para revisao de conceitos da matemática do ensino fundamental. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 659–662. SBC.
- Sweetser, P. and Wyeth, P. (2005). Gameflow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3):3–3.
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and instruction*, 4(4):295–312.