

Aplicando ChatGPT e Figma no Desenvolvimento da Atividade Gamificada Empatize para o Ensino de Design Thinking: Um Relato Experiência

Carlos Portela¹, Pedro Rocha¹, Vitor Gabriel¹, Sabryna Araujo¹, Joanne Lima¹, Ivana Maia², Anselmo Paiva¹, Luis Rivero¹

¹DEINF / PPGCC / DCCMAPI - Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
São Luís – MA – Brazil

²Instituto Federal do Maranhão (IFMA)
São Luís – MA – Brazil

{carlos.castro, pedro.pacheco, vitor.grs, sabryna.ra, joanne.lima}@discente.ufma.br, ivana.maia@ifma.edu.br, {anselmo.paiva, luis.rivero}@ufma.br

Abstract. This paper presents *Empatize*, a serious game that uses AI tools to support the teaching of Design Thinking, with the help of ChatGPT and Figma to create scenarios, personas, and visual elements. Applied to 33 Software Engineering students, the game follows the stages of Immersion, Ideation, Prototyping, and Evaluation. The evaluation, based on MEEGA+, showed high levels of satisfaction, social interaction, content relevance, and perceived learning, although there were challenges with the clarity of instructions and immersion. The results indicate the effectiveness of using gamification and digital technologies in teaching user-centered methodologies.

Resumo. Este artigo apresenta o *Empatize*, um jogo sério que usa ferramentas IA para apoiar o ensino de Design Thinking, com o auxílio do ChatGPT e Figma para criar cenários, personas e elementos visuais. Aplicado a 33 alunos de Engenharia de Software, o jogo segue as etapas de Imersão, Ideação, Prototipação e Avaliação. A avaliação, baseada no MEEGA+, mostrou altos níveis de satisfação, interação social, relevância do conteúdo e percepção de aprendizagem, embora houvesse desafios com a clareza das instruções e imersão. Os resultados indicam a eficácia do uso de gamificação e tecnologias digitais no ensino de metodologias centradas no usuário.

1. Introdução

O Design Thinking é uma metodologia colaborativa que tem ganhado destaque no ensino por incentivar a criatividade, a empatia e a experimentação na resolução de problemas [Brown 2020]. Aplicada no desenvolvimento de sistemas centrados no usuário [Pereira and de FSM Russo 2018], essa abordagem permite entender as necessidades dos usuários e criar soluções eficazes. No ensino de computação, contribui para o desenvolvimento de competências como trabalho em equipe e pensamento centrado no usuário [Snow et al. 2019].

Embora ofereça diversas vantagens, a aplicação prática do Design Thinking enfrenta desafios em contextos educacionais tradicionais, dominados por metodologias expositivas. Nesse cenário, as tecnologias digitais têm facilitado a criação de propostas pedagógicas mais dinâmicas [Leite 2018]. Ferramentas como ChatGPT e Figma auxiliam na geração de conteúdo, construção de cenários e prototipação de materiais visuais, fortalecendo a aplicação da metodologia. O uso dessas tecnologias tem gerado efeitos positivos na experiência dos estudantes, proporcionando uma abordagem mais contextualizada e interativa [Memarian and Doleck 2023]; [Bilousova et al. 2021]; [Wang and Fan 2025].

Este artigo apresenta e avalia o jogo Empatize, um jogo sério desenvolvido com o objetivo de auxiliar o ensino da metodologia Design Thinking. O jogo Empatize busca oferecer uma experiência de aprendizado imersiva e participativa, permitindo que os alunos adotem a perspectiva do usuário final e desenvolvam soluções de forma colaborativa, por meio de uma narrativa gamificada baseada nas etapas do Design Thinking. Tecnologias digitais como o ChatGPT e o Figma tiveram papel fundamental nesse processo: o ChatGPT foi usado para gerar cenários e personagens, enquanto o Figma contribuiu para a prototipação das interfaces visuais. Essas ferramentas otimizaram o desenvolvimento do jogo e ampliaram seu potencial pedagógico, tornando a aprendizagem mais ágil e acessível.

O artigo está estruturado como segue. A Seção 2 aborda os fundamentos teóricos. A Seção 3 apresenta os trabalhos relacionados. Por sua vez, a Seção 4 descreve o desenvolvimento e a aplicação do jogo Empatize, utilizando tecnologias de apoio à produtividade e prototipação. A Seção 5 apresenta os resultados da avaliação do ponto de vista dos discentes. Posteriormente, a Seção 6 discute os benefícios da utilização destas tecnologias digitais no desenvolvimento do jogo do ponto de vista da equipe de proponente do Empatize. Finalmente, a Seção 7 encerra com as considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

Esta seção apresenta os conceitos de Jogos Educacionais, Design Thinking e Tecnologias Digitais aplicadas ao desenvolvimento de jogos educacionais, que fundamentam teoricamente este trabalho.

2.1. Jogos Educacionais

Os jogos educacionais, ou Jogos Sérios, integram elementos lúdicos e tecnológicos com objetivos pedagógicos, promovendo uma aprendizagem significativa e motivadora [Mendonça and Mustaro 2011]. Esses jogos permitem que os alunos aprendam no seu ritmo e engajam por meio de desafios, favorecendo a recordação e compreensão dos conteúdos [Wangenheim and Shull 2009]. O uso de jogos no ensino pode ocorrer desde o planejamento até a execução como conteúdo central, criando momentos interativos durante o processo de aprendizagem [Rodrigues et al. 2024]. Segundo Savi et al. (2011), os jogos no ensino oferecem benefícios como motivação, aprendizado por descoberta, desenvolvimento cognitivo e a vivência de novas identidades.

2.2. Design Thinking

Design Thinking é uma abordagem centrada no ser humano que utiliza os métodos do design para criar soluções viáveis e sustentáveis [Smith and Jones 2009]. O modelo

deste trabalho envolve três etapas interdependentes: Imersão, Ideação e Prototipação. A Imersão busca compreender o problema de diversas perspectivas, coletando dados variados. Na Ideação, geram-se soluções criativas por meio de técnicas como brainstorming e co-criação. A Prototipação materializa as ideias em artefatos para resolver os problemas identificados [Lima 2014, Paquin 2018]. Essas etapas promovem o pensamento crítico e colaborativo, sendo amplamente aplicáveis no contexto educacional.

2.3. Tecnologias Digitais no Desenvolvimento de Jogos Educacionais

O avanço das tecnologias digitais tem transformado o desenvolvimento de jogos educacionais. Ferramentas como o ChatGPT, baseado em IA generativa, permitem criar cenários, personagens e narrativas por meio de linguagem natural, otimizando o trabalho de educadores [Spasić et al.]. Esta ferramenta pode ser utilizada para gerar personagens e cenários, agilizando o processo criativo e personalizando a abordagem. Estudos indicam que a IA pode estimular habilidades como o pensamento crítico [Wang and Fan 2025]. Já o Figma, ferramenta colaborativa de prototipação digital, facilita a criação de interfaces visuais e a validação em equipe. A integração entre ChatGPT e Figma reforça metodologias centradas no aluno e pode ampliar as possibilidades do Design Thinking na educação.

3. Trabalhos Relacionados

Para os trabalhos relacionados, foi adotado um filtro de relevância, priorizando artigos recentes e que apresentassem experiências semelhantes ao objetivo deste estudo, especialmente no uso de jogos educacionais e ferramentas digitais aplicadas ao ensino de Design Thinking. Dessa forma, buscou-se reunir referências que dialogassem diretamente com a proposta do Empatize. Várias iniciativas têm explorado o uso de tecnologias digitais no ensino de Design Thinking, especialmente por meio de jogos educacionais e ferramentas computacionais. Um exemplo é o estudo de [Thuan and Antunes 2024], que relataram o uso de plataformas como Figma e Visibly por estudantes universitários no desenvolvimento de protótipos digitais, no jogo Protótipos com Figma. A prática colaborativa e iterativa permitiu aos alunos visualizar melhor suas ideias, experimentando e aprimorando soluções, fortalecendo habilidades como empatia, criatividade e resiliência.

Em [Rodríguez-Rivera et al. 2025], os autores propuseram o uso de ChatGPT e Genially em jogos educacionais desenvolvidos por estudantes de licenciatura, através do jogo GenAI Escape Room. A combinação de IA com ferramentas digitais aumentou a competência digital, criatividade e resolução de problemas, embora o estudo tenha destacado a necessidade de mais capacitação inicial e tempo para o desenvolvimento do jogo. O ChatGPT foi utilizado para criar narrativas e enigmas, mas os resultados sugerem que mais tempo seria necessário para uma aplicação refinada da IA no design de jogos educacionais.

Já [Fotaris et al. 2023] exploraram a integração do ChatGPT no framework Room2Educ8 para desenvolver escape rooms educacionais. A IA foi usada para criar narrativas, enigmas e soluções interativas, reduzindo a complexidade do processo criativo. O estudo mostrou como o ChatGPT pode enriquecer a criação de jogos educacionais, mas, ao contrário do Empatize, focava mais no uso de um framework pedagógico do que numa experiência de jogo imersiva.

Em [Fischer et al. 2023], os pesquisadores conduziram um workshop utilizando o ChatGPT em todas as etapas do processo de Design Thinking, utilizando o jogo DT

Workshop com IA. A IA foi útil na geração de ideias e análise de problemas, mas os pesquisadores notaram limitações, especialmente em tarefas que exigem sensibilidade humana, como a interpretação de necessidades do usuário. Embora o Empatize também utilize o ChatGPT, ele se diferencia por aplicar a IA de maneira mais estratégica e personalizada, proporcionando uma experiência mais dinâmica e colaborativa.

A **Tabela 1** apresenta as características dos jogos e abordagens gamificadas utilizando IA discutidos. Os critérios considerados: cenários, brainstorm, personas, avaliação participativa, uso de IA (ChatGPT) e uso de Figma, foram definidos por representarem elementos centrais do processo de Design Thinking e da proposta deste estudo. Cada coluna indica se o jogo contemplou (X) ou não contemplou o respectivo aspecto. Enquanto jogos como Room2Educ8 e atividades gamificadas como o DT Workshop com IA têm cenários mais rígidos, a proposta do Empatize se destaca por ser uma experiência mais dinâmica e imersiva, com a integração do ChatGPT e Figma, criando cenários adaptativos. Além disso, o Empatize também se diferencia pela flexibilidade da IA em criar personas dinâmicas e pela avaliação contínua considerando a empatia com feedback dinâmico, o que não ocorre de forma tão acentuada nos outros jogos. Nas seções a seguir, será detalhado o desenvolvimento e aplicação do jogo proposto, utilizando o ChatGPT e o Figma.

Tabela 1. Características em jogos sérios para ensino de Design Thinking

Jogo	Cenários	Brainstorm	Personas	Avaliação Participativa	Uso de IA (ChatGPT)	Uso de Figma
<i>Protótipos com Figma</i>		X	X	X		X
<i>GenAI Escape Room</i>	X	X			X	
<i>Room2Educ8</i>	X	X	X	X	X	
<i>DT Workshop com IA</i>		X	X		X	
Empatize	X	X	X	X	X	X

4. Metodologia

O Empatize é uma dinâmica gamificada de grupo, criada com o objetivo de ensinar Design Thinking de forma prática, colaborativa e envolvente. Para seu desenvolvimento, foram utilizadas as ferramentas digitais ChatGPT e Figma, que possibilitaram a criação ágil de conteúdos e protótipos com qualidade próxima à de aplicações reais. A atividade foi idealizada e executada por um grupo de professores durante uma semana de trabalho, com domínio prévio da metodologia de Design Thinking, que atuaram tanto na criação quanto na validação dos materiais.

4.1. Construção dos Materiais do Jogo com ChatGPT e Figma

O ChatGPT auxiliou na geração de cenários e personas, a partir de prompts elaborados pelos professores, resultando em textos contextualizados e realistas **Figura 1 - A**). Esses conteúdos foram validados e ajustados pelos docentes para atender aos objetivos pedagógicos. A ferramenta também sugeriu nomes e características de usuários fictícios, com detalhes demográficos, comportamentais e motivacionais, ampliando a empatia dos alunos com os usuários finais **Figura 1 - B**). Além disso, foi usada na reformulação de trechos para garantir clareza e alinhamento com a proposta educativa. Esse processo de cocriação resultou em narrativas mais ricas e personas coerentes.

É importante destacar que os prompts utilizados no ChatGPT foram elaborados pelos professores para alinhar os resultados aos objetivos pedagógicos. A IA atuou como

apoio para agilizar o processo criativo, mas não substituiu a criatividade humana, que permanece central no Design Thinking. Como aprimoramento futuro, os estudantes poderão participar da elaboração de prompts, com mediação docente, exercitando tanto a criatividade quanto o uso eficaz da IA generativa.

Durante o desenvolvimento do jogo, os elementos visuais necessários para a prototipação foram criados utilizando o Figma. Esses elementos, como telas, botões, ícones e janelas, foram disponibilizados aos alunos de forma impressa para serem utilizados na fase de Ideação **Figura 1 - C**). O uso desses materiais gráficos facilitou a construção dos protótipos pelos alunos, permitindo que estruturassem suas ideias de maneira prática e alinhada com as práticas do mercado de tecnologia.

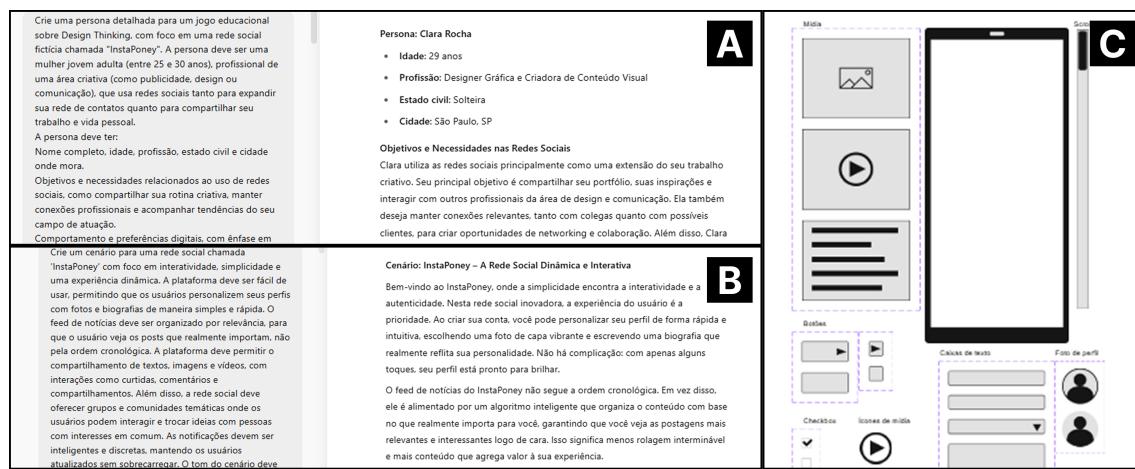


Figura 1. (A) Prompt utilizado no ChatGPT para a geração de cenários. (B) Prompt utilizado no ChatGPT para a criação das pessoas. (C) Elementos visuais de prototipação produzidos com o Figma.

4.2. Execução do Jogo Empatize

A dinâmica do jogo se inicia com a etapa de Briefing, em que o professor revisa conceitos relacionados a modelos de desenvolvimento de sistemas e apresenta a abordagem do Design Thinking. Nesse momento, os alunos são organizados em grupos e recebem o desafio: atuar como desenvolvedores da Poneyzon, uma empresa de tecnologia que está prestes a lançar uma nova rede social. Cada equipe é responsável por construir uma proposta de rede social do zero, a qual será avaliada e votada ao final da dinâmica.

Na fase de Imersão, cada grupo recebe um Cenário Base, gerado com apoio do ChatGPT, descrevendo as principais funcionalidades da rede, como personalização de perfil, feed por relevância, publicações multimídia e interações em comunidades. Com base nesse material, os alunos devem identificar os requisitos funcionais iniciais da plataforma, preenchendo um formulário próprio no tempo máximo de 10 minutos (**Figura 2 - A**). Em seguida, uma segunda versão do cenário é disponibilizada, com novas preocupações voltadas à segurança de adolescentes, moderação de conteúdo e controle parental. A partir dessa nova proposta, os alunos criam uma persona, representando um usuário com características e necessidades específicas. Com base nessa persona, os participantes definem requisitos personalizados, também registrados em formulário (**Figura 2 - B**).

Na fase de Ideação, os grupos propõem funcionalidades que atendem aos requisitos definidos, estruturando as ideias em um formulário próprio. Esses dados servem como

base para a Prototipação, onde as equipes constroem uma interface visual da aplicação. Foram utilizados elementos gráficos desenvolvidos no Figma, como telas, botões, ícones e janelas (**Figura 1 - C**), permitindo maior realismo e aproximação com práticas de mercado. As soluções visuais são organizadas em protótipos, que representam a proposta do grupo para o desafio (**Figura 2 - C**); (**Figura 2 - D**).

Além do protótipo, cada equipe preenche o Formulário de Venda, um pitch com até 100 palavras descrevendo os diferenciais da sua aplicação. Ao final da atividade, todos os materiais são enviados por um representante do grupo através dos canais da disciplina (como WhatsApp ou Google Classroom), dando início à fase de Avaliação. Nesse momento, os protótipos são discutidos coletivamente pela turma e pelo professor, e uma votação é realizada entre os alunos (exceto para suas próprias equipes), elegendo a melhor proposta apresentada. A equipe vencedora é premiada, encerrando a dinâmica com reconhecimento e estímulo à participação ativa e criativa dos alunos. Nas seções a seguir, será detalhado a avaliação do jogo proposto.



Figura 2. (A) Alunos preenchendo o formulário com requisitos iniciais. (B) Criando a persona e definindo novos requisitos. (C) Montando protótipos visuais. (D) Exemplo de protótipo representando a interface da rede social.

5. Avaliação dos Empatize na Perspectiva dos Alunos

A avaliação dos alunos teve como objetivo entender como a dinâmica Empatize contribuiu para o aprendizado de Design Thinking, identificando aspectos positivos e áreas a serem melhoradas. Por meio de um questionário eletrônico baseado no modelo MEEGA+ (Model for the Evaluation of Educational Games), analisou-se a percepção dos alunos sobre usabilidade, desafios, interação social e relevância do conteúdo. Os resultados fornecem informações essenciais para ajustar o jogo e otimizar sua eficácia no ensino de Design Thinking, considerando a experiência do usuário e os aspectos pedagógicos.

5.1. Planejamento e Execução

A dinâmica Empatize foi aplicada a 33 alunos do 4º período da disciplina de Engenharia de Software, no curso de Ciência da Computação. Com conhecimentos introdutórios sobre Design Thinking adquiridos por meio de aulas e material de apoio, os alunos participaram da atividade com o objetivo de aprofundar a etapa de empatia, desenvolvendo soluções centradas no usuário e estimulando o trabalho colaborativo. Organizados em grupos de quatro ou cinco integrantes, receberam materiais para as cinco fases do jogo, conduzidas com tempo cronometrado e moderadas pelo professor e alunos proponentes.

A avaliação foi realizada por meio de um questionário eletrônico baseado no modelo MEEGA+, abordando aspectos como atenção, diversão, desafio, interação social, satisfação, confiança, relevância, usabilidade e aprendizado percebido. O instrumento foi

adaptado para o contexto da disciplina e da versão analógica do jogo. Todos os alunos assinaram termo de consentimento para uso dos dados e, como incentivo, puderam receber até 1,5 pontos extras. O questionário foi dividido em duas partes: (1) avaliação de aspectos educacionais, usabilidade e experiência do usuário; e (2) percepção sobre o aprendizado e a dinâmica, incluindo questões abertas como “Você aprendeu mais sobre Design Thinking?” e “O que você mudaria no jogo?”. As respostas forneceram dados qualitativos importantes para análise dos resultados e sugestões de melhorias futuras.

5.2. Análise dos Resultados

O questionário de avaliação foi respondido por 33 alunos, todos assinalaram “sim” no termo de consentimento para uso dos dados, com idades entre 19 e 26 anos (majoritariamente 20 anos, 39,4%), sendo 28 (84,8%) homens e 5 (15,2%) mulheres. Quanto ao conhecimento sobre Design Thinking em Engenharia de Software, 27 (81,8%) alunos afirmaram já ter estudado o tópico em sala, 4 (12,1%) conheciam o tema, mas sem ensino formal, e 2 (6,1%) não o conheciam antes da Dinâmica Empatize. Alguns alunos podem não ter lembrado do conteúdo ou ter faltado a aulas sobre o tema.

Com base nos resultados do modelo MEEGA+, as **Figura 3** e **Figura 4** mostram os dados obtidos. No fator Usabilidade, nas dimensões Estética e Acessibilidade, 12,1% discordaram ou marcaram mais de 1 ponto negativo, mas 78,8% e 87,9% das respostas foram positivas sobre o design e a consistência dos textos e cores, respectivamente. A afirmação “Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim” obteve 84,9% de concordância e 3% de discordância, enquanto a afirmação “Eu considero que o jogo é fácil de jogar” teve 69,7% de concordância, indicando que alguns alunos enfrentaram dificuldades, mas outros consideraram fácil aprender e jogar.

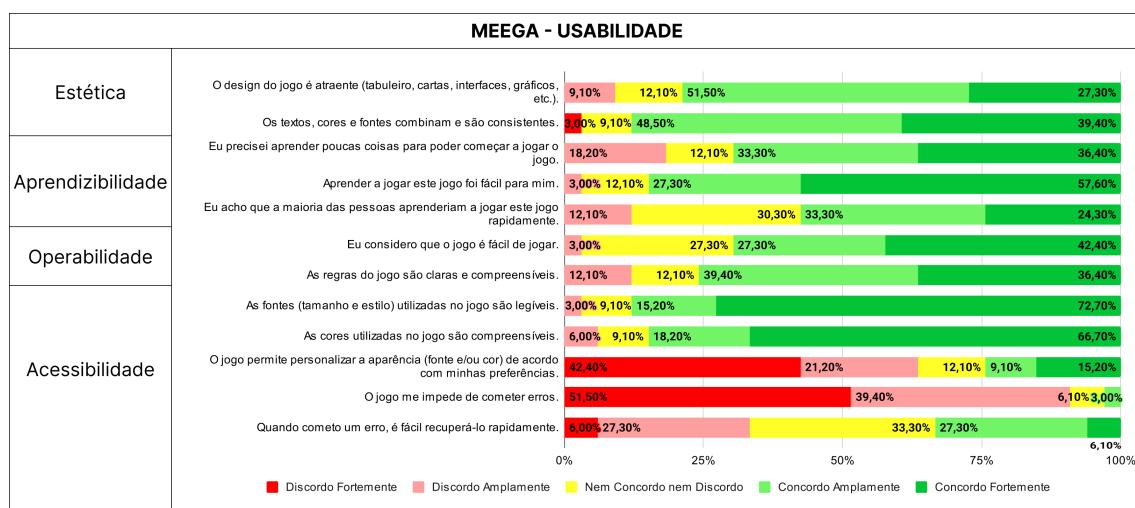


Figura 3. Resultados do MEEGA+ com relação à Usabilidade.

No fator Experiência do Jogador, 87,9% concordaram com a afirmação “O conteúdo e a estrutura me ajudaram a ganhar confiança que eu aprenderia.” Na dimensão Desafio, 94% concordaram que o jogo era desafiador na medida certa, com 97% concordando que o jogo oferece novos desafios e 87,9% afirmando que ele não se torna monótono. Na dimensão Satisfação, 78,8% dos alunos concordaram que concluir as tarefas proporcionou uma sensação de realização, mas 15,2% foram indiferentes.

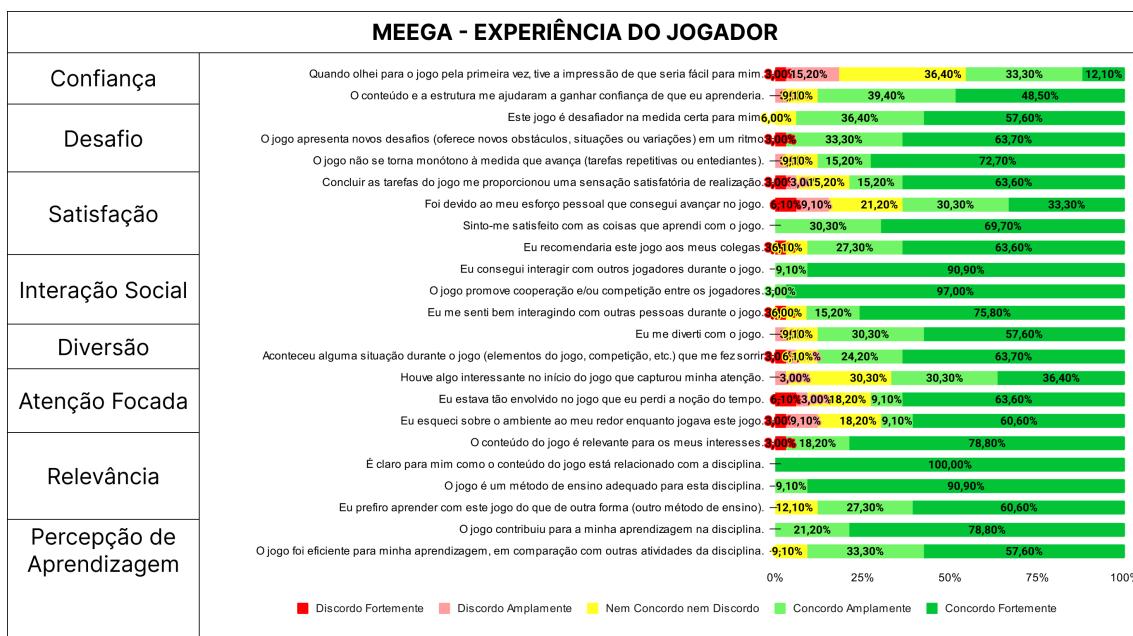


Figura 4. Resultados do MEEGA+ com relação à Experiência do Jogador.

A dimensão Interação Social teve resultados positivos: 100% concordaram com as afirmações sobre interação e cooperação, e 91% disseram que se sentiram bem interagindo. Já a dimensão Diversão teve 87,9% de aprovação, mas com 9,1% neutros e 6,1% discordando. As afirmações sobre imersão, como "Eu perdi a noção do tempo", tiveram 66,7% a 72,7% de concordância, mas 18,2% a 30,3% de respostas neutras, sugerindo uma falta de imersão no jogo. Em relação à Relevância, 100% concordaram que o conteúdo estava bem relacionado à disciplina e ao método de ensino, mas 12,1% se mostraram neutros quanto à preferência por outro método de ensino. Na Percepção de Aprendizagem, 100% concordaram que o jogo contribuiu para sua aprendizagem, e 90,9% acharam-no eficiente comparado a outras atividades.

Para entender os aspectos que impactaram positiva ou negativamente a percepção dos alunos, foram analisadas as respostas às questões abertas do questionário. Entre os aspectos positivos, P01 ressaltou que o jogo proporcionou uma experiência prática e imersiva de aprendizagem, enquanto P04 destacou que a competitividade ajudou a manter a atenção dos alunos. P07 mencionou que os feedbacks entre colegas contribuíram para o refinamento das ideias, e P12 destacou a relevância do conteúdo ao aplicar o Design Thinking de forma prática, especialmente na criação de personagens e requisitos. Em relação aos pontos de insatisfação, P11 apontou dificuldades de compreensão de certas informações, mencionando falhas na clareza durante a modelagem. Além disso, foram sugeridas melhorias na infraestrutura e no tempo de execução da dinâmica, como ampliação do espaço físico, uso de mesas adequadas e recursos como datashow para exibição dos textos.

6. Discussão do Impacto da Utilização de Ferramentas de IA Generativa e Proposta de Empatize

A análise da equipe sobre o desenvolvimento e a aplicação do jogo Empatize destacou aspectos positivos e negativos do uso de ChatGPT e Figma e enfatizou a importância da

atuação docente no processo pedagógico. As reflexões, feitas durante e após a aplicação, basearam-se nas experiências com as ferramentas e na condução da dinâmica.

Entre os aspectos positivos, a equipe destacou que “O uso do ChatGPT foi fundamental para acelerar a criação dos cenários e personagens, economizando tempo e permitindo que pudéssemos nos concentrar mais na parte pedagógica.” Isso demonstrou como a tecnologia contribuiu para otimizar etapas operacionais, liberando tempo para os docentes focarem nos aspectos educacionais, sem comprometer a qualidade do conteúdo — que, ainda assim, demandou ajustes contínuos. A eficácia do ChatGPT foi considerada crucial, mas a participação ativa dos docentes foi essencial para garantir que o conteúdo gerado estivesse alinhado aos objetivos educacionais.

A equipe também ressaltou a importância da mediação e curadoria dos docentes, afirmando que “A curadoria constante do conteúdo gerado pela IA foi essencial para garantir que o material estivesse alinhado com o Design Thinking e as necessidades da turma.” Esse ponto reforça que, embora as tecnologias tenham dado suporte significativo, o papel dos docentes foi essencial para garantir a coerência pedagógica e a adequação do material às necessidades dos alunos.

Quanto ao Figma, os resultados foram positivos. Segundo a equipe, “Embora os alunos não tivessem acesso direto ao Figma, os materiais gráficos impressos facilitaram muito o processo de ideação. Eles puderam ver protótipos realistas e se concentraram mais nas soluções criativas, sem precisar construir os elementos visuais do zero.” A estratégia de fornecer protótipos prontos agilizou a ideação e permitiu foco nas soluções.

Por outro lado, a equipe identificou desafios, especialmente relacionados à gestão do tempo nas dinâmicas. A equipe mencionou que “A dinâmica foi interessante, mas em alguns momentos o tempo foi um fator limitante. Os alunos precisaram de mais tempo para explorar as fases do jogo de forma mais profunda.” Isso sinaliza que o tempo disponível foi, em alguns casos, insuficiente para uma exploração completa de todas as etapas do Design Thinking, indicando a necessidade de ajustes no cronograma para futuras implementações.

Em síntese, as reflexões evidenciam a importância da mediação docente no uso de ChatGPT e Figma para garantir a eficácia pedagógica. As tecnologias contribuíram para acelerar a criação de conteúdo e a prototipação, enquanto os docentes asseguraram qualidade e alinhamento com os objetivos educacionais. As dificuldades, especialmente ligadas ao tempo, oferecem oportunidades de aprimoramento para futuras aplicações do jogo.

O uso combinado de ChatGPT e Figma proporcionou uma abordagem mais ágil e focada no aluno. O ChatGPT foi essencial na criação de cenários e personagens, permitindo narrativas e personagens rapidamente, alinhados aos objetivos pedagógicos, além de possibilitar ajustes dinâmicos conforme o perfil da turma e as etapas do jogo, promovendo personalização. A ferramenta também contribuiu para inovar no design do conteúdo, criando contextos ricos e personagens detalhados, estimulando a empatia dos alunos e aprofundando a compreensão das necessidades dos usuários.

O Figma foi utilizado para criar elementos visuais do jogo (telas, botões, ícones). Esses materiais, disponibilizados de forma impressa na fase de Ideação, facilitaram a visualização das propostas e a montagem dos protótipos. O principal benefício foi per-

tir que os alunos se concentrassem na criatividade e colaboração, sem produzir componentes do zero, acelerando a prototipação e aproximando a prática das rotinas do mercado de tecnologia.

Diante dos resultados, o Empatize se destaca por sua contribuição científica ao estado da arte. Enquanto trabalhos anteriores exploram separadamente jogos educacionais, prototipação ou IA generativa no ensino de Design Thinking, a proposta integra ChatGPT e Figma em uma dinâmica gamificada aplicada em sala, avaliada empiricamente com o MEEGA+. Esse diferencial combina geração automatizada de cenários e personas com prototipação visual colaborativa, potencializando a imersão e o aprendizado. Assim, o Empatize contribui como experiência pedagógica inovadora e metodologia replicável, ampliando o conhecimento sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de metodologias centradas no usuário. Vale ressaltar que estas considerações são corroboradas ao analisar a percepção dos discentes da Seção 5.

7. Considerações Finais

O Design Thinking é uma abordagem criativa para resolver problemas complexos, com foco no ser humano. Este trabalho apresentou o Empatize, um jogo gamificado para ensinar Design Thinking de forma prática e colaborativa. Utilizando ChatGPT e Figma, o jogo proporcionou uma experiência interativa, permitindo que os alunos criassem um protótipo não funcional aplicando os conceitos da metodologia.

A avaliação pelos alunos foi positiva, destacando a interação social, a relevância do conteúdo e a percepção de aprendizado. No entanto, sugeriram melhorias na clareza das instruções e na imersão durante o jogo. Os docentes também contribuíram, ressaltando que o ChatGPT agilizou a criação de cenários e personas, mas exigiu curadoria para alinhamento pedagógico. O Figma foi utilizado para criar elementos visuais para os protótipos, oferecendo uma experiência próxima das práticas do mercado, mesmo sem conhecimento prévio da ferramenta.

Para trabalhos futuros, recomenda-se aumentar o tempo de aplicação e melhorar a organização do espaço. Além disso, é importante preparar os alunos para usar o Figma no desenvolvimento das ideias, proporcionando maior autonomia. Com relação ao uso de tecnologias assistivas na produção da dinâmica gamificada, é necessário verificar que outras tecnologias além do Chatgpt e Figma poderiam ser utilizadas no processo de criação do material utilizado na proposta, ou durante a aplicação da dinâmica, investigando seu impacto. Com os resultados coletados até o momento, o Empatize demonstra o potencial da gamificação, tecnologias digitais e mediação docente no ensino de metodologias centradas no usuário, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e uma experiência de ensino positiva.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Código de Financiamento 001. Também expressamos nossa gratidão à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio essencial à realização deste estudo.

Referências

- Bilousova, L. I., Gryzun, L. E., and Zhytienova, N. V. (2021). Interactive methods in blended learning of the fundamentals of ui/ux design by pre-service specialists. *Educational Technology Quarterly*, 2021(3):415–428.
- Brown, T. (2020). *Design Thinking: uma Metodologia Poderosa Para Decretar o fim das Velhas Ideias*. Alta Books, 1.st. edition.
- Fischer, H., Dres, M., and Seidenstricker, S. (2023). Application of chatgpt in design thinking. *Application of Emerging Technologies*, 115(115).
- Fotaris, P., Mastoras, T., and Lameras, P. (2023). Designing educational escape rooms with generative ai: A framework and chatgpt prompt engineering guide. In *Proceedings of the European Conference on Games-based Learning*.
- Leite, B. (2018). Aprendizagem tecnológica ativa. *Revista internacional de educação superior*, 4(3):580–609.
- Lima, A. M., A. A. T. d. C. A. J. S. . d. O. S. E. (2014). Metodologia design thinking no projeto de software para mobilidade urbana: relato de aplicação. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 3(2):128–138.
- Memarian, B. and Doleck, T. (2023). Chatgpt in education: Methods, potentials, and limitations. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2):100022.
- Mendonça, R. L. and Mustaro, P. N. (2011). Elementos imersivos e de narrativa como fatores motivacionais em serious games. In *Full Papers: Culture Track*, volume 10 of *SBGAMES*, pages 1–10, Salvador. SBGames.
- Paquin, E. (2018). Experience-led strategy: The role of design thinking in strategy making.
- Pereira, J. C. and de FSM Russo, R. (2018). Design thinking integrated in agile software development: A systematic literature review. *Procedia computer science*, 138:775–782.
- Rodrigues, M. S., Tochio, E. L., Santini, L. F., Santini, A. L., Leal, G. C., and Balancieri, R. (2024). Jogos não-digitais no ensino de engenharia de software: Um mapeamento sistemático da literatura. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 623–634. SBC.
- Rodríguez-Rivera, P., Rodríguez-Ferrer, J. M., and Manzano-León, A. (2025). Designing digital escape rooms with generative ai in university contexts: A qualitative study. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(3):20.
- Savi, R., Wangenheim, C., and Borgatto, A. (2011). Um modelo de avaliação de jogos educacionais na engenharia de software. In *Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2011)*, São Paulo. SBES.
- Smith, A. and Jones, B. (2009). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. In .. Harper Business.
- Snow, S., Filipczuk, D., Viller, S., and Gomer, R. (2019). Design jam as a pedagogy: Teaching design thinking to computer science students at scale. In *Proceedings of the 31st Australian Conference on Human-Computer-Interaction*, pages 128–137.

Spasić, A., Mladenović, M., Nikolić, B., and Stošić, L. Chatgpt-assisted educational game development: A prompt engineering technique for teachers without coding experience.

Thuan, N. H. and Antunes, P. (2024). A conceptual model for educating design thinking dispositions. *International Journal of Technology and Design Education*, 34(5):1879–1902.

Wang, J. and Fan, W. (2025). The effect of chatgpt on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1):1–21.

Wangenheim, C. v. and Shull, F. (2009). To game or not to game? *IEEE Software*, 26(2):92–94.