

EducaVerso: Um Jogo de Tabuleiro como Instrumento de Apoio ao Ensino de Metodologias Imersivas aos Discentes do Curso Superior de Pedagogia

Title: EducaVerso: A Board Game as a Tool to Support for Teaching Immersive Methodologies to Students of the Higher Education Course in Pedagogy

Mira Caroline Milen Viégas Reis¹, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil

miraviegas23@gmail.com, srbo@ufpa.br

Abstract. Introduction: Immersion emerges as a promising approach in teaching and learning, due to its potential to create deep and meaningful experiences through many pedagogical strategies. **Objective:** This work investigates how to promote the application of immersive methodologies through the use of gamification elements for Pedagogy students. **Methodology:** Based on the Octalysis Framework tool and a Systematic Literature Review, the EducaVerso board game was developed, inspired by the theme of Galactic Journey, with the objective of promoting education through gamified elements and immersive methodologies. **Results:** The results obtained include the dynamics, mechanics and instruments of the board game, and as expected, the game is intended to be applied in a Pedagogy undergraduate class and to evaluate its efficiency.

Keywords. Gamification, Immersive Methodology, Board Game

Resumo. Introdução: A imersão surge como uma abordagem promissora no ensino-aprendizagem, por seu potencial de criar experiências profundas e significativas por meio de diversas estratégias pedagógicas. **Objetivo:** Este trabalho investiga como fomentar a aplicação de metodologias imersivas por meio do uso de elementos de gamificação para alunos de Pedagogia. **Metodologia:** A partir da ferramenta Octalysis Framework e de uma Revisão Sistemática da Literatura, foi desenvolvido o jogo de tabuleiro EducaVerso, inspirado na temática de Jornada Galáctica, com o objetivo de promover educação por meio de elementos gamificados e metodologias imersivas. **Resultados:** Como resultados obtidos têm-se as dinâmicas, mecânicas e os instrumentos do jogo de tabuleiro, e como esperado pretende-se aplicar o jogo em uma turma de Licenciatura de Pedagogia e avaliar sua eficiência.

Palavras-Chave. Gamificação, Metodologia Imersiva, Jogo de Tabuleiro

1. Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a necessidade do desenvolvimento de competências como pensamento crítico, comunicação e autonomia

dos alunos [Brasil 2018]. Essas competências são fundamentais para enfrentar os desafios da era digital e preparar os alunos para cenários educacionais e profissionais em constante transformação. Nesse sentido, a imersão surge como uma das abordagens mais promissoras no ensino-aprendizagem, por seu potencial de criar experiências profundas e significativas por meio de diversas estratégias pedagógicas. Como destacam Filatro e Cavalcanti (2018), a imersão pode ocorrer de diferentes maneiras: a imersão mental, que envolve a concentração e o engajamento do aluno no conteúdo; e a imersão física, que integra o uso de tecnologias como Realidade Virtual (RV), Realidade Aumentada (RA) e Simuladores. No entanto, a imersão não está restrita ao uso de tecnologias, podendo ser promovida por meio de narrativas, simulações, atividades práticas ou jogos que envolvam o aluno de maneira ativa no processo.

Além de potencializarem a aprendizagem, as metodologias imersivas contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como criatividade, colaboração, resolução de problemas e pensamento crítico [Filatro & Cavalcanti 2018]. Essas habilidades são cada vez mais valorizadas em um mundo digitalizado, onde o conhecimento está em constante transformação e a capacidade de adaptação torna-se um diferencial crucial [Santos 2005]. Assim, a introdução dessas ferramentas no processo educativo não apenas melhora os resultados acadêmicos, mas também prepara os alunos para os desafios de um mercado de trabalho altamente competitivo e em constante evolução.

Perante tais possibilidades, compreender o impacto dessas estratégias na formação inicial de futuros educadores, principalmente dos discentes de Pedagogia, torna-se fundamental para aprimorar práticas educacionais e desenvolver novas abordagens didáticas que atendam às demandas da educação contemporânea. Dessa forma, este estudo busca demonstrar a importância da incorporação de metodologias imersivas como um recurso de auxílio na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, fornecendo, por meio de um jogo de tabuleiro, o EducaVerso, subsídios teóricos e práticos para a sua implementação prática no cotidiano educacional. Este jogo foi concebido a partir dos achados obtidos em uma Revisão Sistemática da Literatura [Reis & Oliveira 2024]. Ao explorar os benefícios e desafios dessa abordagem, espera-se contribuir para a construção de um ensino mais significativo e alinhado às demandas do século XXI.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: na Seção 2 tem-se a fundamentação teórica; na Seção 3 é possível observar alguns trabalhos relacionados; na Seção 4 é abordado o detalhamento dos componentes e das regras do jogo; e, por fim, na Seção 5 é apresentada as conclusões do trabalho.

2. Fundamentação Teórica

As metodologias ativas podem ser entendidas como estratégias de ensino centradas na participação efetiva do educando no processo de aprendizagem. Elas dão ênfase ao protagonismo do aluno, em seu envolvimento direto, em todas as etapas do processo com orientação do professor [Bacich & Moran 2017].

No que tange às experiências, as metodologias imersivas “bebem” das premissas das metodologias ativas e emergem como uma poderosa estratégia pedagógica dentro do cenário educacional contemporâneo, profundamente enraizadas na abordagem construtivista do processo de ensino e aprendizagem. Ambas compartilham o princípio central da participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, mas as

imersivas vão além, ao adicionar elementos sensoriais, tecnológicos e experienciais que aprofundam o envolvimento do aluno. Segundo Coll *et al.* (2016), a participação ativa dos alunos é uma das premissas do construtivismo, que considera que a construção de conhecimento é uma atividade mental intensa que permite a construção de significados individuais a partir de conteúdos sociais. Dentro desse arcabouço teórico, as metodologias imersivas surgem como uma aplicação prática da filosofia construtivista, permitindo que os alunos sejam protagonistas de seu próprio aprendizado [Santos 2005].

Segundo Filatro e Cavalcanti (2018), as metodologias imersivas utilizam experiências interativas, como a realidade virtual (VR), a realidade aumentada (AR), simulações interativas, jogos, narrativas, podcasts, gamificação, *storytelling*, entre outros, para criar ambientes educacionais ricos e dinâmicos. Esses ambientes proporcionam uma experiência de aprendizagem que vai além da simples absorção passiva de informações. Em vez disso, os alunos são colocados em situações que exigem resolução de problemas, tomada de decisões e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Essa prática alinha-se perfeitamente com a visão construtivista, onde o aprendizado é entendido como um processo ativo de construção de significados.

A realidade Virtual e Aumentada são recursos digitais que podem ser usados, por exemplo, em uma aula de história da Roma Antiga, que por meio da exploração de ambientes virtuais em 360°, visualizados com óculos de realidade virtual (*cardboard VR*) e objetos 3D exibidos por AR, os estudantes vivenciam aspectos da vida cotidiana, cultura e arquitetura romana, desenvolvendo habilidades de análise histórica e reflexão crítica. Por sua vez, os podcasts, conteúdos de áudio, semelhantes a um programa de rádio, mas que são distribuídos digitalmente, promovem, no contexto educacional, uma experiência auditiva envolvente e exploram elementos narrativos, trilhas sonoras, entrevistas, dramatizações e efeitos sonoros, estimulam a imaginação, a construção de imagens mentais e o pensamento crítico, promovendo um tipo de imersão cognitiva, que favorece a compreensão e retenção de conteúdos.

A gamificação, ao incorporar elementos típicos dos jogos, promove uma experiência de imersão significativa no processo de ensino-aprendizagem. Mais do que apenas motivar, a gamificação envolve emocional, cognitiva e social, criando um ambiente de aprendizagem onde o sujeito torna-se protagonista de sua própria jornada. Por fim, as narrativas ou *Storytelling* criam um enredo envolvente que contextualiza os conteúdos, conecta os desafios e motiva. A construção dessa história faz com que os jogadores interessem-se, o que facilita a compreensão de conceitos abstratos ao relacioná-los a situações concretas e significativas.

Um dos pontos centrais destacados por Santos (2005) é a importância do contexto na aprendizagem. As metodologias imersivas oferecem justamente essa contextualização ao simular ambientes reais ou criar cenários fictícios, mas críveis, onde o conhecimento pode ser aplicado de maneira prática. Essa simulação de situações do mundo real não só reforça o conteúdo aprendido, mas também promove o desenvolvimento de habilidades críticas, como a análise, a síntese e a avaliação, que são essenciais no processo de construção do conhecimento. Além disso, o engajamento emocional e cognitivo, proporcionado por essas metodologias, é um aspecto que potencializa a aprendizagem. Santos (2005) enfatiza que a motivação e o envolvimento do aluno são elementos cruciais para uma aprendizagem significativa. As metodologias imersivas, ao envolverem os alunos em experiências imersivas e interativas, conseguem

capturar sua atenção de maneira mais eficaz do que as abordagens tradicionais, facilitando a internalização e a retenção dos conceitos estudados.

Na perspectiva dos jogos educativos, Boller e Kapp (2017) discutem como os jogos de cunho educativo têm se consolidado como instrumentos eficazes no processo de ensino-aprendizagem, que contribuem significativamente para a motivação e o engajamento de alunos. A incorporação de elementos lúdicos, como desafios, recompensas e narrativas, estimula a curiosidade e auxilia na compreensão de conteúdos complexos, tornando o processo de aprendizagem dinâmico e engajador. Para além disso, os jogos educativos possibilitam a personalização do ensino, uma vez que podem ser projetados para atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, respeitando as necessidades individuais dos estudantes.

Neste sentido, os “jogos de aprendizagem são destinados a ajudar os jogadores a desenvolver novas habilidades e novos conhecimentos ou a reforçar os já existentes” (Boller & Kapp, 2017, p. 40). Essas habilidades são construídas enquanto ocorre o envolvimento ou um tipo de “imersão num processo de aprendizado”. Dessa forma, a utilização de jogos no contexto educacional não apenas potencializa as práticas pedagógicas, mas a partir de elementos de fantasia no processo de ensino, geram resultados e alcance de objetivos de aprendizagem.

3. Trabalhos Relacionados

Foram verificados diversos estudos e pesquisas que reforçam a relevância das metodologias imersivas na educação e em outras áreas do conhecimento. O trabalho de Machado *et al.* (2009) destaca como os jogos sérios podem ser utilizados para treinar profissionais e melhorar o desempenho em diferentes contextos. De maneira similar, a pesquisa de Almeida (2013) demonstra como a virtualização do ensino pode ser benéfica na formação de educadores. Outra contribuição relevante é a proposta metodológica apresentada por De Oliveira *et al.* (2014), que estrutura um modelo para a criação de conteúdos em ambientes imersivos. O livro de Filatro e Cavalcanti (2018) também reforça a importância das inovações pedagógicas, oferecendo uma visão abrangente sobre o uso de novas abordagens no ensino.

No campo da inclusão digital e acessibilidade, Silva (2018) apresenta como o áudio imersivo pode ampliar o acesso à informação. A pesquisa de Viana (2021) explora o impacto da imersão sonora no consumo de conteúdo digital. Por fim, os trabalhos de Morgado (2022) e Barboza (2023) consolidam a importância das tecnologias imersivas na educação e na comunicação, destacando suas aplicações e seus benefícios. Esses estudos corroboram a relevância deste trabalho e servem como base para a exploração de metodologias imersivas em práticas relevantes.

Assim, este estudo busca demonstrar a importância da incorporação de metodologias imersivas como um recurso de auxílio na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, fornecendo, por meio de um jogo, subsídios teóricos e práticos, mesmo que iniciais, para a sua implementação prática no cotidiano educacional. Ao explorar os benefícios e desafios dessa abordagem, espera-se contribuir para a construção de um ensino mais significativo e alinhado às demandas do século XXI.

4. O Jogo

No que tange à concepção do jogo, inicialmente, a partir da delimitação do problema educacional e da revisão de literatura, foi fundamentado o objetivo do jogo, que é

estimular competências pedagógicas sobre aprender e ensinar metodologias imersivas com ou sem o uso de tecnologias digitais para discentes de pedagogia, oferecendo desafios que exigem raciocínio em planejamento, autonomia, trabalho em equipe, resolução de problemas e aplicação prática de conceitos teóricos.

Posteriormente, o foco de desenvolvimento foi na narrativa e mecânica do jogo, as quais o Framework Octalysis [Chou, 2023] guiou a criação de uma experiência equilibrada, contemplando elementos motivacionais intrínsecos e extrínsecos. Já a narrativa tem o intuito de reforçar o significado épico, enquanto a mecânica de avanço, coleta de recursos e solução de desafios atende ao núcleo de desenvolvimento e realização. Além disso, o uso de ferramentas colaborativas e *feedback* constante sustenta a criatividade e conexão social, garantindo que o jogo não apenas divirta, mas também promova aprendizado e crescimento. Elementos de imprevisibilidade e escassez foram incluídos estrategicamente para manter os jogadores engajados e desafiados, sem frustrá-los excessivamente.

O Educaverso é um jogo de tabuleiro que tem o intuito de ser um instrumento de apoio ao ensino de metodologias imersivas para discentes do curso superior de Pedagogia, promovendo experiências imersivas dentro dele e também utilizando dinâmicas de gamificação para alcançar seus objetivos de aprendizagem.

O jogo é direcionado para: 4 (quatro) jogadores por tabuleiro, os quais têm como objetivo, a partir de missões que são dadas no início da jornada, gerar soluções em formato de *design* de aprendizagem com estratégias imersivas; e também por 1 (um) moderador, que possui a responsabilidade de gerir as ações e avaliações no jogo. A temática de “jornada galáctica” foi escolhida para remeter os jogadores ao sentimento de “aprofundamento” ou “mergulho” no espaço, o que faz referência à etimologia da palavra “imersão”. Cada planeta corresponde a uma estratégia imersiva, as quais correspondem à Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR), *Storytelling*, Gamificação e *Podcast*.

Quanto à sua estruturação, ao projetar o Educaverso o Framework Octalysis [Chou 2023] guiou a criação de uma experiência equilibrada, contemplando elementos motivacionais intrínsecos e extrínsecos. A narrativa espacial reforça o significado épico, enquanto a mecânica de avanço, coleta de recursos e solução de desafios atende ao núcleo de desenvolvimento e realização. Além disso, o uso de ferramentas colaborativas e *feedback* constante sustenta a criatividade e conexão social, garantindo que o jogo não apenas divirta, mas também promova aprendizado e crescimento. Elementos de imprevisibilidade e escassez foram incluídos estrategicamente para manter os jogadores engajados e desafiados, sem frustrá-los excessivamente.

O jogo vai além do entretenimento, tende a estimular competências pedagógicas, tecnológicas, significativas e criativas em seus usuários, oferecendo desafios que exigem planejamento, autonomia, trabalho em equipe, resolução de problemas e aplicação prática de conceitos teóricos. Cada jogador assume o papel de um explorador espacial, viajando entre planetas, os quais foram definidos como módulos temáticos, para coletar conhecimentos, superar obstáculos e desenvolver um projeto final que contribua para um desafio real de aprendizagem. Outro aspecto importante do jogo é o processo de aprendizagem dos usuários, os quais são estimulados em todo o percurso a transporem desafios, exercitarem a criatividade, resiliência e autonomia dentro dos módulos e trilhas do jogo. A aprendizagem ativa é estimulada com recursos e elementos gamificados e a partir da aprendizagem baseada em projetos.

4.1. Público-Alvo

O produto educacional destina-se aos discentes do curso superior de Licenciatura em Pedagogia, futuros professores da educação que, inherentemente, são pilares valorosos da educação. É um público que necessita de formação continuada para metodologias inovativas para acompanhar as demandas e mudanças sociais e da sala de aula. Para fortalecer a robustez da construção do público-alvo, seguindo os parâmetros discutidos por Filatro e Cairo (2015), foi pensada uma persona, sendo a representação fictícia do discente ideal para o qual o produto educacional está sendo projetado. O objetivo é orientar o processo de design e criar um produto que os usuários desejam utilizar.

A persona construída pode ser descrita como Clara, uma jovem de 22 anos, estudante do 5º semestre do curso de Pedagogia de uma Universidade Federal, que tem uma grande paixão pelo ensino fundamental e sempre foi fascinada pelo potencial da educação, buscando transformar o ensino das crianças por meio de abordagens inovadoras. Clara tem um interesse particular em utilizar metodologias imersivas no ensino da matemática, acreditando que essas abordagens podem tornar essa disciplina mais significativa e interessante para os alunos, já que ela mesma sempre teve dificuldades em matemática por acreditar ser uma disciplina muito técnica e difícil, o que a fazia perder o interesse. Clara observa que muitos alunos não conseguem interessar-se na disciplina e pode ser que uma metodologia mais dinâmica e significativa possa mudar essa situação.

Apesar de sua empolgação, Clara enfrenta desafios, como a falta de experiência prática com tecnologias educacionais avançadas, como a realidade aumentada e a realidade virtual, e a dificuldade em integrar essas ferramentas de forma eficaz no seu planejamento pedagógico. Mesmo assim, ela está determinada a superar essas barreiras, buscando constantemente maneiras de tornar o aprendizado mais interativo e envolvente. O uso de metodologias imersivas é visto por Clara como uma oportunidade de mudar a forma como a matemática é ensinada, tornando-a uma experiência mais prática e contextualizada para os estudantes. Ela deseja desenvolver competências que permitam criar conteúdos interativos, que não apenas expliquem os conceitos matemáticos de forma clara, mas que também motivem a curiosidade e o interesse dos alunos, motivando-os a se envolverem mais com a matéria.

4.2. Detalhes do Jogo

O tabuleiro do Educaverso é construído em formato de quadrado, apresentando um *design* e elementos espaciais, como já mencionado. No quesito estrutural, como pode ser visto na Figura 1(a), o jogo está dividido em formato de trilha composta por casas que representam diferentes condições que impactam o progresso do jogador. Está dividido em trilhas que conectam o centro do tabuleiro aos níveis e planetas localizados nas extremidades.

O centro do tabuleiro é a representação de uma base espacial, que deverá acomodar os peões em formato de foguetes, indicando o ponto de partida dos jogadores. As trilhas do jogo partem do centro, conectando a base dos planetas. Os caminhos são formados por casas sequenciais representadas por pequenos hexágonos conectados. Cada peão terá a sua rota inicial direcionada por meio dos hexágonos de cores vibrantes correspondentes às cores dos planetas, levando-os até o planeta de *start* da sua rodada. Os peões são em formato de foguete para aproximar os jogadores da temática

da jornada galáctica. Dessa forma, a estrutura desses mini-foguetes é em impressão 3D, como ilustrado na Figura 1(b).



Figura 1. (a) Tabuleiro do jogo Educaverso; (b) Modelo de Foguete em Impressão 3D

As cartas de missão, como vistas na Figura 2, são os desafios contextualizados que serão norteadores para o desenvolvimento dos projetos. Elas correspondem a uma carta direcionada ao jogador e entregue no início da partida, situando-o sobre um problema contextualizado. As cartas são em formato de carta tradicional com envelope remetente. O tabuleiro contém casas interplanetárias com ícones específicos que correspondem a atividades ou desafios, retratados na forma de Cartas, de quatro tipos: (i) Ferramenta Extra ou *Upgrade* galáctico, que são ferramentas que podem ser guardadas para serem usadas em ocasiões necessárias ao jogador; (ii) Colaboração ou Missão conjunta, que permite parcerias estratégicas, o jogador escolhe um parceiro momentâneo para o auxiliar em dúvidas ou sugestões; (iii) Sorte ou Alinhamento planetário, que oferece benefícios aleatórios, simulando oportunidades inesperadas, tais como avançar casas, pegar mais uma carta de ferramenta extra, dicas, entre outros; e (iv) Regressão ou Pouso forçado, que obriga o jogador a retroceder algumas casas, representando obstáculos imprevistos. Na Figura 3 é possível verificar os ícones correspondentes à carta na casa do tabuleiro, bem como exemplos. A partir da casa, o jogador seleciona a carta que corresponde ao símbolo para revelar sua orientação.

No que tange aos planetas, eles seguem um fluxo de raciocínio para o desenvolvimento do jogador dentro do planeta. Os planetas possuem trilha enumerada e que deve ser respeitada, onde cada número corresponde a uma carta de orientação. A Trilha 1, é o primeiro passo, que é compreender o que é a abordagem, como visto na Carta 1 da Figura 4(a). Antes de iniciar qualquer projeto, é essencial entender os conceitos fundamentais para que todos os envolvidos tenham uma visão clara do que será desenvolvido. Isso permite alinhar expectativas e garantir que a solução seja construída sobre uma base teórica sólida.



Figura 2. Cartas de Missão

Já na Trilha 2 é possível analisar um *Case* - caso - prático, que ajuda a visualizar como a solução pode ser aplicada de maneira eficaz, como visto na Carta 2 da Figura 4(b). Observar um exemplo real ou um caso de sucesso oferece um modelo de referência, facilita a identificação de boas práticas e desafios e estimula a criatividade ao demonstrar possibilidades concretas de implementação. Na Trilha 2 é possível ter acesso a exemplos de aplicação, a partir do acesso ao QR Code definido na Carta, tornando a aprendizagem mais envolvente.

A Trilha 3 envolve o diagnóstico, que consiste em identificar e realizar uma análise crítica sobre o problema educacional a ser resolvido, como visto na Carta 3 da Figura 5(a). Esse momento é crucial, pois evita a criação de soluções genéricas e garante que a estratégia seja usada com propósito. Um diagnóstico bem feito analisa as necessidades dos alunos e direciona o desenvolvimento para impacto na aprendizagem.

A Trilha 4, de *design*, foca na idealização e estruturação da solução, definindo os recursos, métodos e estratégias de implementação, como visto na Carta 4 da Figura 5(b). Aqui é necessário planejar todos os detalhes para garantir que a proposta seja organizada e viável, desde os materiais e as tecnologias até o tempo necessário para aplicação. Se a ideia for criar um jogo educativo com Realidade Aumentada, o *design* deve considerar os dispositivos compatíveis, a mecânica de interação e a experiência do usuário. O QR Code disponibilizado nesta carta direciona o participante para um modelo de *design* ao qual os jogadores podem seguir para desenhar a sua aplicação (hipotética) da solução, como visto na Figura 6(a).



Figura 3. Cartas de ícones das casas interplanetárias



Figura 4. (a) Carta 1 do planeta AR/VR; (b) Carta 2 do planeta AR/VR

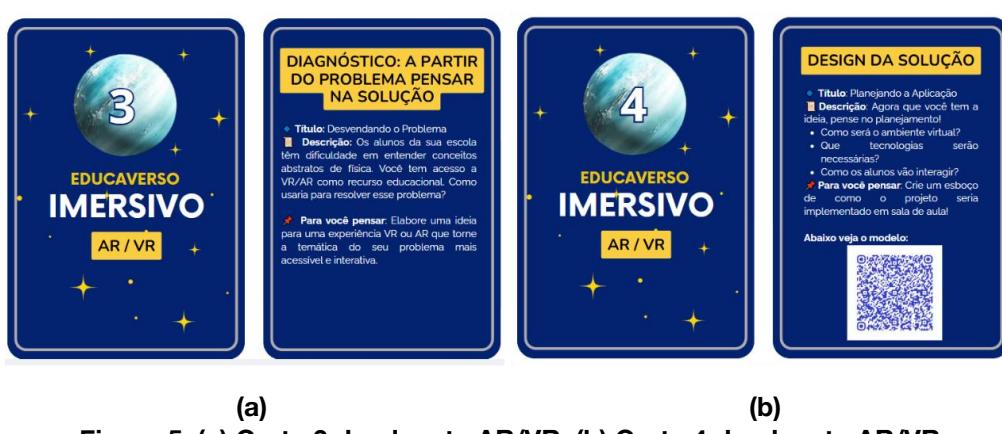


Figura 5. (a) Carta 3 do planeta AR/VR; (b) Carta 4 do planeta AR/VR

Por fim, a Trilha 5, de avaliação, é fundamental para medir a eficácia da solução educacional planejada. Esse processo envolve a aplicação, pelo moderador, de critérios para analisar a clareza do problema identificado, a estrutura do planejamento, a criatividade e inovação da proposta, sua viabilidade e aplicabilidade, e seu impacto e sua relevância educacional. Esta trilha direciona o jogador e o moderador para o modelo de avaliação contendo critérios, orientações e espaço para comentários, como pode ser visto na Figura 6(b).

(a) Modelo de Design da Solução

Objetivo: Auxiliar o jogador a planejar a implementação da solução VR/AR de forma estruturada.

Nome do Projeto:
(Escolha um nome criativo para a experiência VR/AR)

Problema Identificado:
(Qual dificuldade educacional será resolvida?)

Objetivo da Solução:
(O que os alunos devem aprender ou melhorar com essa experiência?)

Tecnologia Utilizada:
 VR (Realidade Virtual) ou AR (Realidade Aumentada)?
 Dispositivos necessários (Óculos VR, Tablets, Celulares, Computadores)?
 Plataforma ou software utilizado (Unity, Genially, CoSpaces, WebAR etc.)?

Descrição da Experiência:
(Explique como os alunos vão interagir com o conteúdo – será um jogo? Um tour virtual? Um experimento em RA?)

Público-Alvo:
(Faixa etária e nível de ensino dos alunos que usarão a solução)

Conteúdo Educacional:
(Quais temas ou disciplinas serão abordados?)

Passo a Passo da Aplicação:
 Introdução (Como os alunos serão preparados para a experiência?)
 Interação (O que eles farão na experiência VR/AR?)
 Atividade Complementar (Haverá um desafio, questionário ou discussão após a experiência?)

Avaliação do Impacto:
 Como será medido o aprendizado? (Testes, feedbacks, relatórios de progresso)
 Como o projeto poderá ser aprimorado?

(b) Checklist de Avaliação - Moderação VR/AR

Objetivo: Avaliar a solução desenvolvida pelo jogador com base em critérios específicos.

Pontuação Total: 10 pontos

Regras:

- Menos de 5 pontos → Não sai do planeta
- Entre 6 e 7 pontos → Sai do planeta, mas sem insignia
- Acima de 7 pontos → Ganhá a insignia!

Critérios de Avaliação:

Critério	Descrição	Nota (0 a 2)
Clareza do Problema	O problema educacional foi bem identificado?	___ / 2
Inovação da Solução	A ideia utiliza VR/AR de forma criativa?	___ / 2
Engajamento	A experiência é interativa e envolvente?	___ / 2
Viabilidade Técnica	A solução pode ser aplicada com as tecnologias disponíveis?	___ / 2
Impacto Educacional	A experiência realmente contribui para o aprendizado?	___ / 2

Total: ___ / 10

Resultado Final:

Menos de 5 pontos → Ficou preso no planeta
 Entre 6 e 7 pontos → Saiu do planeta, mas sem insignia
 Acima de 7 pontos → Ganhou a insignia!
 Feedback do Moderador: (Espaço para sugestões de melhoria)

Figura 6. (a) Modelo de Design; (b) Modelo de Avaliação

A avaliação é estruturada com uma pontuação objetiva, a qual permite classificar o desempenho da solução. Um sistema de *checklist* garante imparcialidade, onde cada critério recebe uma nota de 0 a 2 pontos, totalizando até 10 pontos. Os resultados determinam se a solução pode "sair do planeta", uma metáfora para representar o seu nível de desenvolvimento: menos de 5 pontos significa que a solução precisa ser reformulada antes de avançar; entre 6 e 7 pontos indica que a solução está funcional, mas sem uma insignia de destaque; acima de 7 pontos, a solução é reconhecida com uma insignia por seu mérito. Além da pontuação, a avaliação deve incluir um espaço para *feedback* qualitativo, oferecendo sugestões para melhorias e destacando os pontos fortes da solução. Dessa forma, os jogadores podem aperfeiçoar suas propostas, garantindo que a experiência educacional seja cada vez mais impactante e inovadora. Ao final de cada planeta, e dependendo da pontuação obtida, os jogadores podem acumular insignias - sinal distintivo; símbolo, emblema, divisa, venera, estandarte - para demarcar seu avanço, como visto na Figura 7. As insignias são feitas em material adesivado para ser de fácil interação com o diário de bordo.

Cada jogador receberá um diário de bordo, como visto na Figura 7, uma ficha de registro individual onde ele poderá documentar suas decisões, aprendizados,

ferramentas adquiridas e/ou reflexões sobre o progresso, assim como demarcar seus avanços nos planetas e coletar as insígnias. Este diário é uma peça fundamental do jogo, incentivando o pensamento crítico e a consolidação do conhecimento adquirido durante a partida. O diário de bordo serve como uma base para a apresentação e discussão dos projetos e registro das avaliações. Em suma, ao final da partida, os jogadores não apenas geram soluções criativas, mas desenvolvem novas habilidades pedagógicas imersivas e tecnológicas, prontas para serem aplicadas em contextos reais, a fim de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais lúdico e significativo.



Figura 7. Diário de bordo

Em resumo, o desenvolvimento do jogo segue um fluxo sistemático e que se repete nos planetas, visando a compreensão das abordagens, pensamento estratégico e raciocínio. Na Figura 8 é possível observar o fluxo do jogo.



Figura 8. Fluxo de jogabilidade

5. Conclusões

Neste artigo foi apresentado o jogo EducaVerso, com o qual espera-se alcançar resultados que potencializem e ampliem o fazer pedagógico, com novas estratégias de ensino-aprendizagem e “abrindo o leque” de possibilidades imersivas para esse processo, com engajamento e motivação aos estudantes de Pedagogia levarem com eles o pensamento mais aberto a novas metodologias. O fazer tradicional já não é cabível no contexto vigente, dessa forma jogos e recursos, como o Educaverso, podem ser instrumentos capazes de levantar discussões importantes para o fazer pedagógico.

Os jogos educacionais ou de aprendizagem auxiliam no desenvolvimento de competências pedagógicas, seja em um plano cognitivo, no seu caráter interdisciplinar

ou na aprendizagem significativa. Em um plano cognitivo, os jogos requerem a mobilização de habilidades como atenção, memória, tomada de decisões, resolução de problemas e planejamento estratégico. Tais competências estão alinhadas às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo (Brasil, 2018). Ao interagir com regras e narrativas, o estudante precisa compreender significados, antecipar consequências e refletir sobre suas ações, o que contribui para a construção ativa do conhecimento e para a internalização de conteúdos curriculares de forma integrada.

Em seu caráter interdisciplinar, ao abordarem temáticas amplas, os jogos podem integrar conteúdos de diversas áreas do conhecimento, permitindo os jogadores fazerem conexões entre saberes e aplicarem conceitos em situações contextualizadas. Já em seu sentido significativo, para Ausubel (2003), a aprendizagem ocorre quando os conteúdos são apresentados de forma organizada e contextualizada, promovendo o envolvimento ativo do aprendiz. Os jogos, por sua natureza lúdica e imersiva, criam ambientes propícios para esse tipo de aprendizagem. A presença de elementos como regras claras, feedback imediato e desafios graduais contribui para que o estudante desenvolva autonomia intelectual e motivação intrínseca, condições fundamentais para o aprender com sentido.

As limitações que podem ser apontadas podem estar relacionadas: ao conteúdo das Cartas de Missão, que já foram definidas, porém constantemente necessitam de atualizações e novos desafios aos jogadores; e às Metodologias Imersivas contempladas nos planetas do tabuleiro, que o com o tempo necessitarão serem substituídas por outras a fim de possibilitar um novo aprendizado dos participantes.

Não ignorando as limitações mencionadas, o trabalho futuro a ser desenvolvido buscará avaliar o uso do jogo a partir da sua aplicação em um experimento de uma turma do curso de Licenciatura em Pedagogia, analisando assim a sua eficácia, e refinar as possíveis melhorias apontadas pelos jogadores em uma futura versão do EducaVerso.

Referências

Almeida, D. M. (2013). "Construção e avaliação de aulas virtuais na formação de professores de enfermagem". Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Ausubel, D. P. (2003). "Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva". Tradução de Sônia R. Meneghetti. Porto Alegre: Artmed.

Bacich, L., Moran, J. (2017). "Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática". Porto Alegre: Penso. Edição 1.

Barboza, E. F. U. (2023). "Design para o ensino de experiências comunicacionais imersivas". SCIAS-Educação, Comunicação e Tecnologia, v. 5, n. 1, p. 83-100.

Boller, S., Kapp, K. M. (2017). "Jogar para aprender: como os jogos de aprendizagem podem transformar o treinamento". São Paulo: Senac São Paulo.

Brasil (2018). "Base Nacional Comum Curricular". Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 27 mar. 2025.

Chou, Y. (2023). "Yu-Kai Chou | Gamification & Octalysis". Disponível em: <https://yukaichou.com/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. (2016). "Desenvolvimento Psicológico e Educação - Vol. 3: Transtornos de Desenvolvimento e Necessidades Educativas Especiais". Penso Editora.

De Oliveira, L., Espíndola, D. B., Barwaldt, R., Amaral, M. A., Botelho, S. S. C. (2014). "Proposta de um arcabouço metodológico para a autoria de conteúdo em ambientes imersivos de ensino". Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, n. 1.

Filatro, A., Cavalcanti, C. C. (2018). "Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa". Saraiva Educação SA.

Filatro, A., Cairo, S. (2015). "Produção de conteúdos educacionais". São Paulo: Saraiva.

Machado, L. S., Moraes, R. M., Nunes, F. (2009). "Serious games para saúde e treinamento imersivo". Abordagens práticas de realidade virtual e aumentada, v. 1, p. 31-60.

Morgado, L. (2022). "Ambientes de aprendizagem imersivos". Video Journal of Social and Human Research, p. 102-116.

Reis, M. C. M. V., Oliveira, S. R. B. (2024). "Confecção e Elaboração de um Produto de Ensino e Aprendizagem usando Abordagens Imersivas a partir de uma Revisão Bibliográfica". Caderno Pedagógico, 21(13).

Santos, R. V. (2005), "Abordagens do processo de ensino e aprendizagem". São Paulo, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7468374/mod_resource/content/1/material_1_eitura/Santos_R._V._-_abordagens_do_processo_de_ensino_e_aprendizagem.pdf. Acesso em: 19 mar. 2025.

Silva, H. (2018). "Storytelling Imersivo: O Áudio Binaural como ferramenta de Inclusão de Deficientes Visuais no Consumo da Publicidade". In: Intercom– Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação: 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

Viana, L. (2021). "O áudio pensado para um jornalismo imersivo em podcasts narrativos". Comunicação Pública, v. 16, n. 31.