

Gamificação como ferramenta de equidade no ensino de enfermagem: criação de *serious game* sobre cateterismo

Gamification as an equity tool in nursing education: creation of a serious game on bladder catheterization

Gamificación en la enseñanza de enfermería: creación y validación de un *serious game* sobre cateterismo vesical

Milena Cristina Silva de Paulo¹, Luanny Regina de Oliveira Santos², Diogo Jacintho Barbosa³

Como citar esse artigo. Paulo, MCS. Santos, LRO. Barbosa, DJ. Gamificação como ferramenta de equidade no ensino de enfermagem: criação de *serious game* sobre cateterismo. Rev Pró-UniversUS. 2025; 16(3) Especial:68-72.



Resumo

Este estudo tem como objetivo desenvolver e validar um jogo educacional interativo, “SecretClues”, como ferramenta pedagógica no ensino de Enfermagem, com foco na promoção da equidade educacional, proporcionando oportunidades iguais de aprendizado para estudantes de diferentes contextos sociais e econômicos. A pesquisa adotou uma abordagem mista e foi estruturada em três fases. A Fase 1, qualitativa, consistiu em entrevistas com docentes do curso de Enfermagem para identificar as dificuldades dos estudantes. Na Fase 2, foi desenvolvido o jogo “SecretClues”, um Serious Game sobre cateterismo vesical, envolvendo práticas de biossegurança e técnicas assépticas. A Fase 3 envolveu a avaliação e validação do conteúdo e dinâmica do jogo por especialistas na área. O jogo foi estruturado em fases que simulam situações clínicas, utilizando uma lupa digital interativa para promover o pensamento crítico e a aplicação de protocolos assistenciais. A avaliação dos especialistas indicou boas pontuações em termos de facilidade de uso, relevância do conteúdo e interação, mas revelou a necessidade de melhorias na qualidade geral, profundidade temática e eficácia pedagógica. O “SecretClues” demonstrou ser uma ferramenta promissora para a promoção da equidade educacional no ensino de Enfermagem, permitindo que os alunos interajam com o conteúdo de forma lúdica e personalizada. No entanto, a pesquisa identificou a necessidade de melhorias na interface do jogo para garantir uma experiência mais inclusiva e acessível. O jogo contribui para um modelo educacional mais inclusivo, alinhado às exigências do ambiente digital e das metodologias ativas.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas; Cateterismo Urinário; Tecnologia Educacional.

Abstract

This study aims to develop and validate an interactive educational game, “Secret Clues,” as a pedagogical tool in nursing education, focusing on promoting educational equity by providing equal learning opportunities for students from different social and economic backgrounds. The research adopted a mixed-methods approach and was structured in three phases. Phase 1, qualitative, consisted of interviews with nursing faculty to identify students’ difficulties. In Phase 2, the game “Secret Clues” was developed, a serious game about bladder catheterization, involving biosafety practices and aseptic techniques. Phase 3 involved the evaluation and validation of the game’s content and dynamics by experts in the field. The game was structured in phases that simulate clinical situations, using an interactive digital magnifying glass to promote critical thinking and the application of care protocols. The expert evaluation showed good scores in terms of ease of use, content relevance, and interaction, but revealed the need for improvements in overall quality, thematic depth, and pedagogical effectiveness. “Secret Clues” proved to be a promising tool for promoting educational equity in nursing education, allowing students to interact with the content in a playful and personalized way. However, the research identified the need for improvements in the game interface to ensure a more inclusive and accessible experience. The game contributes to a more inclusive educational model, aligned with the demands of the digital environment and active methodologies.

Key words: Educational Technology; Problem-Based Learning; Urinary Catheterization.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo desarrollar y validar un juego educativo interactivo, “SecretClues”, como herramienta pedagógica en la educación en Enfermería, con énfasis en la promoción de la equidad educativa, proporcionando oportunidades de aprendizaje iguales para estudiantes de diferentes contextos sociales y económicos. La investigación adoptó un enfoque mixto y se estructuró en tres fases. La Fase 1, cualitativa, consistió en entrevistas con docentes del curso de Enfermería para identificar las dificultades de los estudiantes. En la Fase 2, se desarrolló el juego “SecretClues”, un juego serio sobre cateterismo vesical, que aborda prácticas de bioseguridad y técnicas asépticas. La Fase 3 involucró la evaluación y validación del contenido y la dinámica del juego por parte de expertos en el área. El juego se estructuró en fases que simulan situaciones clínicas, utilizando una lupa digital interactiva para promover el pensamiento crítico y la aplicación de protocolos de atención. La evaluación de los expertos mostró buenas puntuaciones en términos de facilidad de uso, relevancia del contenido e interactividad, pero reveló la necesidad de mejoras en la calidad general, la profundidad temática y la efectividad pedagógica. “SecretClues” demostró ser una herramienta prometedora para promover la equidad educativa en la educación en Enfermería, permitiendo que los estudiantes interactúen con el contenido de manera lúdica y personalizada. Sin embargo, la investigación identificó la necesidad de mejoras en la interfaz del juego para garantizar una experiencia más inclusiva y accesible. El juego contribuye a un modelo educativo más inclusivo, alineado con las exigencias del entorno digital y las metodologías activas.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas; Cateterismo Urinario; Tecnología Educativa.

Afiliação dos autores:

¹Acadêmica de Enfermagem. Universidade Estácio de Sá – Campus Campo grande. E-mail: milenaacristina1301@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6361-7709>

²Mestre em Ensino na Saúde, Universidade Federal Fluminense. E-mail: luanny.enf09@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5017-6974>

³Doutor em Enfermagem. Professor Assistente na Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: diogo.barbosa@ufjf.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8816-1770>

* E-mail de correspondência: milenaacristina1301@gmail.com

Recebido em: 24/06/24 Aceito em: 31/07/25

Introdução

A era digital atual revolucionou a forma como a comunicação é vista e vivenciada, a partir de mudanças industriais, efeitos da globalização e o ciberativismo digital. O filósofo Pierre Lévy contribuiu significativamente para o avanço das ciências da informação e para o incremento da educação por meio da cibercultura. De acordo com Pierre, a virtualidade, onde se produz o conhecimento, também é o espaço onde se gesta a cibercultura¹. O ciberespaço promove uma comunicação interativa e comunitária, possibilitando o surgimento de um novo modo de cultura baseada na troca informacional e interativa, que estimula uma reforma técnica nos modos de ensino e práticas educacionais².

Os debates sobre o papel do professor, a passividade do estudante e a educação tradicional remontam a teorias antigas. Vários teóricos, como John Dewey e Anísio Teixeira, já defendiam a aprendizagem ativa antes da popularização das metodologias inovadoras. Esse movimento, que ganhou força com a Escola Nova no Brasil e com Rousseau no século XVIII, propõe que o aprendizado deve ser conduzido pelos interesses do próprio aprendiz, evoluindo de forma interativa e lúdica^{3,4,5}.

No ensino superior de Enfermagem, as Diretrizes Curriculares Nacionais visam uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, permitindo o desenvolvimento de habilidades em diversas áreas⁶. A influência da internet mudou a forma como os alunos recebem e processam informações, tornando-os mais interativos e conectados. Nesse contexto, o uso de metodologias ativas favorece a aprendizagem autodirigida, permitindo ao estudante reconhecer suas potencialidades e limitações, promovendo sua autonomia reflexiva.

Os jogos interativos têm se mostrado uma ferramenta poderosa no ensino, especialmente ao promover a equidade educacional. Ao possibilitar que os estudantes interajam com o conteúdo de forma lúdica e prática, esses jogos garantem que todos os alunos, independentemente de seu background, tenham as mesmas oportunidades de aprendizado⁷. A flexibilidade proporcionada pelos jogos digitais, que podem ser acessados de qualquer lugar e a qualquer momento, é uma grande aliada na superação de barreiras relacionadas ao tempo, espaço e recursos limitados em ambientes de ensino tradicionais⁸. Além disso, os jogos interativos permitem que os alunos avancem no seu próprio ritmo, promovendo uma aprendizagem autodirigida, personalizada e acessível a todos, contribuindo para uma educação mais inclusiva e justa.

Assim, com base nestas premissas, questiona-se: Como a utilização de um jogo educacional interativo pode promover a equidade educacional no ensino de

enfermagem, garantindo oportunidades de aprendizado iguais para estudantes de diferentes contextos sociais e econômicos? Para responder a esta pergunta de pesquisa, foi traçado como objetivo específico deste estudo: Desenvolver e validar um jogo educacional interativo como ferramenta pedagógica no ensino de enfermagem, com foco na promoção da equidade educacional, proporcionando a todos os estudantes, independentemente de seu contexto social ou econômico, as mesmas oportunidades de aprendizado.

Metodologia

Trata-se de um estudo de abordagem mista, desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Científica de uma universidade privada localizada no Estado e município do Rio de Janeiro. A pesquisa foi estruturada em três fases. A Fase 1, de natureza qualitativa, consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com docentes do curso de graduação em Enfermagem, a fim de identificar os principais temas e dificuldades apresentados pelos discentes no aprendizado do cateterismo vesical. As informações obtidas subsidiaram o desenvolvimento do conteúdo educativo do jogo.

A Fase 2 compreendeu o desenvolvimento do *Serious Game* denominado *SecretClues*, um jogo educativo interativo destinado a estudantes da área da saúde, especificamente da graduação em Enfermagem. O *SecretClues* propõe, por meio de uma lupa digital, a busca de respostas corretas ocultas no cenário virtual, abordando práticas seguras, tipos de cateteres, técnicas assépticas, indicações e complicações relacionadas ao procedimento de cateterismo vesical.

A Fase 3 correspondeu à etapa quantitativa do estudo, envolvendo a aplicação do *Serious Game* a um grupo de especialistas — professores e enfermeiros responsáveis pelo ensino de Semiologia e Semiotécnica, que participaram da Fase 1 — para avaliação e validação do conteúdo e da dinâmica do jogo.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá (UNESA-RJ), sob o número CAAE: 79491124.9.0000.5284.

Resultados

O *Serious Game* desenvolvido, intitulado *SecretClues*, foi estruturado em fases que simulam situações clínicas relacionadas ao cateterismo vesical. A dinâmica do jogo foi desenhada para promover o desenvolvimento do pensamento crítico, a fixação de protocolos assistenciais e a aprendizagem lúdica de práticas seguras de enfermagem. O jogo é composto pelas seguintes funcionalidades: Fases do Jogo: O jogador

percorre diferentes fases, cada uma representando um cenário clínico específico envolvendo práticas de cateterismo vesical. Ferramenta de Lupa Interativa: O jogador utiliza uma lupa digital para revelar palavras-chave, alternativas ou pistas ocultas na tela. Ao encontrar uma pista, deve avaliá-la criticamente, decidindo se representa a resposta correta ou se deve prosseguir na investigação. Sistema de Progresso: A progressão no jogo ocorre mediante a seleção correta das alternativas. Respostas incorretas permitem novas tentativas, reforçando o processo de aprendizagem. Dificuldade Progressiva: As fases do jogo apresentam aumento gradual da complexidade, incorporando múltiplas alternativas e exigindo maior análise crítica para a tomada de decisão.

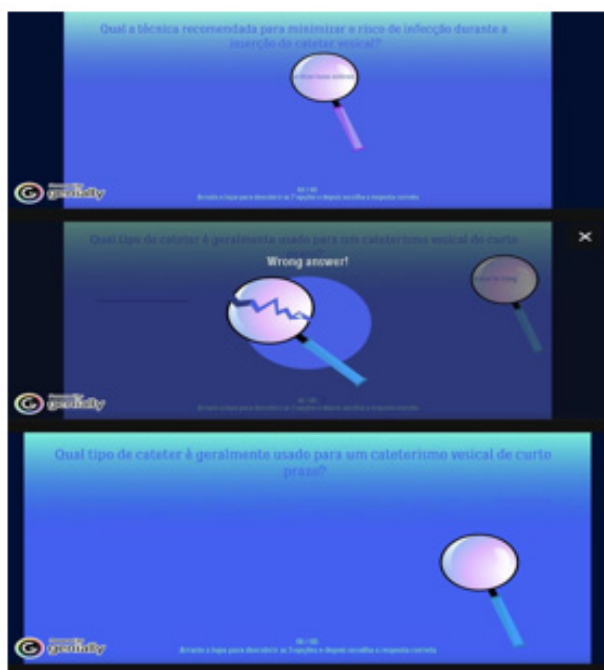


Figura 1. Interface Gráfica do *Serious Game* sobre cateterismo vesical.

Fonte. Os autores, 2025.

As fases exemplificativas do jogo incluem:

Fase 1: Identificação do tipo de cateter utilizado para curto prazo.

Fase 2: Reconhecimento da técnica que reduz o risco de infecção na inserção do cateter.

Fase 3: Identificação de sinais de infecção associada ao cateterismo.

Fase 4: Critérios clínicos para retirada do cateter.

O *SecretClues* visa contribuir para a prática clínica ao estimular a aplicação de conhecimentos teóricos em cenários simulados, promovendo o pensamento crítico, a aprendizagem visual e a consolidação de práticas de biossegurança, como o uso de luvas estéreis e a execução de técnicas assépticas. A utilização da lupa

interativa e a busca ativa por pistas tornam o processo de aprendizagem mais envolvente, dinâmico e eficaz.

A avaliação do *Serious Game SecretClues* foi realizada por um grupo de especialistas, considerando onze critérios: qualidade geral, facilidade de uso, engajamento do usuário, relevância do conteúdo, precisão das informações, cobertura do tema, feedback e interatividade, navegação e interface, clareza dos objetivos, eficácia na capacitação e adequação ao nível profissional. As pontuações médias atribuídas pelos especialistas em cada critério podem ser observadas na Figura 2.

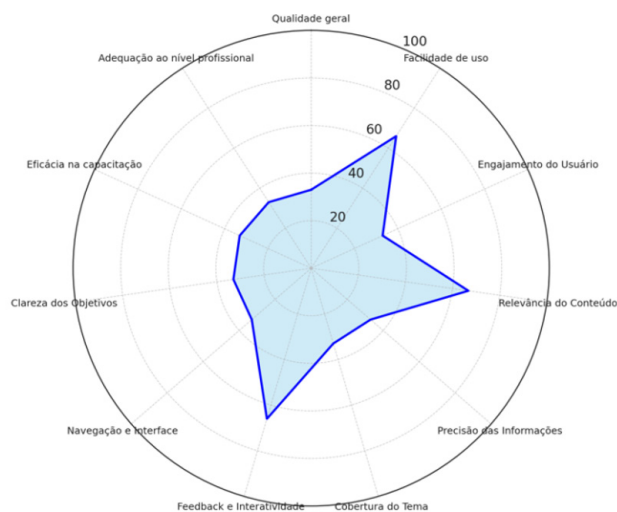


Figura 2. Representação gráfica das médias e pontuações atribuídas pelos especialistas em cada critério do *Serious Game*.

Fonte. Os autores, 2025.

A média geral das avaliações foi de 42,9% (desvio padrão = 14,0%). A mediana das pontuações foi de 33%, indicando que a maioria dos critérios avaliados recebeu notas próximas a este valor. Quando agrupados os critérios de acordo com o desempenho, observou-se: alto desempenho ($\geq 60\%$), facilidade de uso (66%), relevância do conteúdo (66,7%) e feedback/interatividade (66%). Desempenho moderado a baixo ($< 40\%$): qualidade geral (33%), engajamento do usuário (33%), precisão das informações (33%), cobertura do tema (33%), navegação e interface (33%), clareza dos objetivos (33%), eficácia na capacitação (33%) e adequação ao nível profissional (33%).

Os resultados indicam que o *Serious Game* apresenta boa aceitação quanto à facilidade de uso, relevância do conteúdo e capacidade de interação com o usuário. No entanto, aspectos relacionados à qualidade geral, profundidade temática, precisão das informações e eficácia pedagógica precisam ser aprimorados para melhor adequação às necessidades formativas dos estudantes.

Discussão

A partir dos resultados apresentados, observa-se que a utilização do jogo educacional interativo, “SecretClues”, propõe uma metodologia pedagógica inovadora para o ensino de enfermagem, alinhada à promoção da equidade educacional. Ao proporcionar um ambiente de aprendizado imersivo e progressivo, o jogo oferece a todos os estudantes, independentemente de seus contextos sociais ou econômicos, a oportunidade de acesso a práticas de aprendizagem de igual qualidade. A equidade, como princípio fundamental, é garantida por meio da construção de um ambiente de ensino inclusivo, no qual todos os alunos têm as mesmas oportunidades de desenvolvimento de habilidades críticas e técnicas essenciais para a prática de enfermagem.

No entanto, a análise dos resultados da avaliação do jogo revela que a interface do jogo, embora adequada em termos de conteúdo educacional e relevância, apresenta desafios significativos em relação à usabilidade. Essa dificuldade pode estar relacionada ao baixo nível de familiaridade dos estudantes com o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas pedagógicas, refletindo um obstáculo no acesso equitativo ao potencial completo da ferramenta. A usabilidade é um fator crucial para garantir que todos os estudantes, independentemente de sua experiência prévia com tecnologias educacionais, possam utilizar o jogo de forma eficaz, promovendo um aprendizado mais igualitário.

A interatividade proposta pelo jogo, com seu sistema de progressão e a utilização de uma lupa interativa para revelar pistas, é um exemplo claro de como a aprendizagem pode ser mais inclusiva, permitindo que os alunos sejam protagonistas de sua jornada educacional. Além disso, a dinâmica do jogo, que exige a escolha de alternativas corretas para desbloquear novas fases, promove o desenvolvimento do pensamento crítico e da reflexão, aspectos fundamentais para a formação de enfermeiros capacitados. Esse modelo de ensino, baseado em metodologias ativas, fortalece a autonomia dos estudantes e os capacita a construir seu conhecimento de maneira significativa⁹.

Em termos de impacto educacional, a interação entre os alunos e a possibilidade de diálogo e colaboração fortalecem a construção de uma aprendizagem cooperativa e envolvente, essencial para o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais no campo da enfermagem. A educação tradicional, com seu foco na transmissão passiva de conhecimento, muitas vezes limita o desenvolvimento dessas competências, enquanto a aprendizagem ativa, presente no “SecretClues”, possibilita que os alunos se envolvam ativamente no processo de ensino, refletindo criticamente sobre sua prática e contexto social¹⁰.

Além disso, a adaptação do jogo para atender a diferentes níveis de conhecimento e habilidades dos estudantes contribui para um ensino mais equitativo. Ao permitir que os jogadores avancem por fases de complexidade progressiva, o “SecretClues” garante que os alunos possam se aprofundar no conteúdo à medida que desenvolvem suas habilidades e compreensão. Essa abordagem personalizada e diferenciada respeita os diferentes ritmos de aprendizagem, o que é essencial para a promoção da equidade. Cada aluno, com base em seu nível de conhecimento e capacidade, tem a oportunidade de se engajar no aprendizado de forma significativa, sem que fatores como contexto social ou econômico interfiram em seu progresso.

Outra questão importante a ser considerada é a necessidade de ajustes na interface do jogo para garantir uma experiência mais inclusiva. A dificuldade relatada por parte dos discentes em navegar pelo jogo pode ser mitigada com a implementação de funcionalidades de acessibilidade, como tutoriais iniciais, ajustes de interface e recursos de suporte contínuo ao usuário. Essas melhorias são essenciais para promover um ambiente de aprendizagem mais equitativo, em que todos os estudantes, independentemente de sua familiaridade com tecnologias educacionais, possam usufruir plenamente dos benefícios oferecidos pela ferramenta. A personalização da experiência de aprendizado, aliada a uma interface mais intuitiva, pode ser um passo importante para garantir que o “SecretClues” seja eficaz na capacitação de enfermeiros, sem que barreiras tecnológicas ou de usabilidade prejudiquem o desempenho dos alunos¹¹.

Assim, a utilização de jogos educacionais interativos como o “SecretClues” contribui para a construção de um modelo educacional mais inclusivo e equitativo, alinhado às necessidades dos estudantes da atualidade, que estão cada vez mais imersos em um ambiente digital. O desenvolvimento de metodologias que integrem TICs e promovam a aprendizagem ativa representa um passo importante na transformação da educação, garantindo que todos os alunos, independentemente de sua origem ou contexto, tenham acesso igualitário a oportunidades de aprendizado de alta qualidade.

Conclusão

A pesquisa evidencia que a proposta de integrar metodologias ativas, por meio de um ambiente de aprendizado imersivo e progressivo, não só oferece oportunidades iguais para todos os alunos, independentemente de seu contexto social ou econômico, mas também fomenta a autonomia reflexiva e o pensamento crítico. O jogo, ao permitir que os alunos avancem em seu próprio ritmo e enfrentem

desafios progressivamente mais complexos, respeita os diferentes níveis de aprendizagem, contribuindo para uma formação mais justa e inclusiva.

Contudo, a pesquisa também identifica limitações importantes, especialmente no que se refere à interface do jogo e sua usabilidade. A dificuldade de navegação, relatada pelos discentes, destaca a necessidade de ajustes para garantir uma experiência mais acessível e intuitiva. A implementação de funcionalidades de acessibilidade, como tutoriais e ajustes de interface, poderia minimizar essas barreiras, permitindo que todos os estudantes, independentemente de sua familiaridade com as tecnologias educacionais, possam usufruir plenamente dos benefícios do jogo. Essas melhorias são essenciais para garantir que o “SecretClues” seja eficaz e verdadeiramente inclusivo, proporcionando um ambiente de aprendizagem equitativo para todos.

A adaptação do jogo para atender a diferentes níveis de conhecimento e habilidades dos alunos é fundamental para promover a equidade. A utilização de TICs e metodologias ativas está, portanto, no centro de uma educação mais justa e acessível, promovendo oportunidades iguais para todos os alunos.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de nenhuma natureza.

Referências

1. D1.Miranda AL, Silva MO, Ferreira JRS, Sousa MJ, Andrade FP, Carvalho LS, et al. Cibercultura e educação: pontos e contrapontos entre a visão de Pierre Lévy e David Lyon. *Trans/Form/Ação*. 2021;44(1):45–68.
2. Velloso RV. O ciberespaço como ágora eletrônica na sociedade contemporânea. *Ci Inf [Internet]*. 2008 Mar;37(2):103–9.
3. Henning LMP. Anísio Teixeira e o “direito à educação” – ideias que evocam Dewey e inspiram Freire. *Pro-Posições*. 2022;33:e20200033.
4. Cunha MV. John Dewey e o pensamento educacional brasileiro: a centralidade da noção de movimento. *Rev Bras Educ*. 2001 May;(17):86–99.
5. Lacerda CC, Sepel LMN. Percepções de professores da Educação Básica sobre as teorias do currículo. *Educ Pesqui*. 2019;45:e197016.
6. Mikowski SB, Garcia BRZ. Diretrizes curriculares nacionais na formação do enfermeiro. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. 2023;16(12):31530-31546.
7. Pereira JG, Bispo CO. Jogos didáticos e o ensino-aprendizagem: concepções de professores de Geografia no município de São Lourenço da Mata – PE. *Geopauta [Internet]*. 2024;8:e14287.
8. Silva JB, Sales GL, Castro JB. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Rev Bras Ensino Fis [Internet]*. 2019;41(4):e20180309.
9. Marques HR, Campos AC, Andrade DM, Zambalde AL. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação (Campinas) [Internet]*. 2021 Sep;26(3):718–41.
10. Olivieri CE, Zampin IC. A importância das aplicações das metodologias ativas em sala de aula. *Rev Educação em Foco*. 2024;16:1-19.