

TRANSFORMANDO O ENSINO DE PATOLOGIA COM GAMIFICAÇÃO: UMA PERSPECTIVA NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

*INNOVATING PATHOLOGY EDUCATION WITH GAMIFICATION: A PERSPECTIVE IN
NURSING EDUCATION*

Luiza Muller¹, Andressa Germano da Silva², André Luiz Brandão³, Andréa Cristina de Moraes
Malinverni⁴

Recebido: setembro/2025 - Aprovado: março/2026

RESUMO: O ensino da Patologia Geral nos cursos de graduação da área da saúde, particularmente na Enfermagem, enfrenta desafios relacionados à carga horária reduzida e à predominância de aulas teóricas. A desigualdade no tempo dedicado à disciplina entre diferentes cursos, como Medicina, impacta a formação dos alunos, dificultando a integração entre o conhecimento teórico e a prática clínica. Para enfrentar esses desafios, o presente artigo propõe o uso de estratégias de gamificação como ferramentas pedagógicas para dinamizar o ensino da Patologia Geral, destacando sua importância no processo de aprendizagem. O estudo envolveu o desenvolvimento de cinco jogos educativos como produtos didáticos voltados à compreensão dos processos patológicos. Como prova de conceito, dois desses jogos foram aplicados junto a estudantes de Enfermagem, evidenciando motivação, engajamento e percepção de aprendizado. Os resultados apontam para a necessidade de aprimoramento contínuo dessas ferramentas, de modo a atender às necessidades dos estudantes e promover uma formação mais integrada com situações do mundo real.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos Sérios, Ferramentas pedagógicas, Profissionais da Saúde, Gamificação.

ABSTRACT: The teaching of General Pathology in undergraduate health courses, particularly in Nursing, faces challenges related to the reduced workload and the predominance of theoretical classes. The inequality in the time dedicated to the subject between different courses, such as Medicine, impacts the training of students, making it difficult to integrate theoretical knowledge and clinical practice. To face these challenges, this article proposes the use of gamification strategies as pedagogical tools to streamline the teaching of General Pathology, highlighting their importance in the learning process. The study involved the development of five educational games as teaching products aimed at understanding pathological processes. As a proof of concept, two of these games were applied to Nursing students, demonstrating motivation, engagement and perception of learning. The results point to the need for continuous improvement of these tools, in order to meet the needs of students and promote training that is more integrated with real-world situations.



KEYWORDS: Serious Games, Pedagogical tools, Health Professionals, Gamification.

Introdução

No Brasil, o Conselho Nacional de Educação orienta, através das Diretrizes Curriculares Nacionais, o planejamento e execução dos currículos dos cursos de graduação no Brasil. No entanto, cabe a cada instituição de ensino superior elaborar seu plano de ensino de forma individualizada, o que muitas vezes leva a uma desigualdade na carga horária e até mesmo no conteúdo programático entre as disciplinas entre cursos de graduação de uma mesma área do conhecimento (Brasil, 1996; Brasil, 2001).

Nesse sentido, o ensino da disciplina de patologia geral, componente do ciclo básico dos cursos da área da saúde, tem se constituído um grande desafio aos professores, e isto porque requer a comunicação de conhecimentos científicos e teóricos de processos morfológicos e funcionais que ocorrem no organismo humano diante de doenças. Exemplo desse desafio é que, assim como na maioria das universidades, o plano de ensino da Universidade Federal de São Paulo prevê que no curso de graduação em Enfermagem, a disciplina de patologia geral seja ministrada com uma carga horária reduzida de 72h com apenas aulas teóricas, enquanto o curso de medicina possui uma carga horária teórica de 160h e uma carga horária prática de 80h. (Salles et al., 2022)

Esse modelo de ensino, orientado na transmissão passiva de conteúdo, dificulta a integração entre o conhecimento teórico e a prática clínica, criando lacunas na formação no curso de enfermagem, especialmente em comparação com cursos como Medicina e Biomedicina, que contam com maior carga horária e atividades práticas em suas matrizes curriculares. (Soares et al., 2016; Adamy et al., 2021; Mehanna et al., 2021).

Diante desta realidade, o presente projeto foi desenvolvido, com o propósito específico de facilitar o diálogo entre teoria e prática clínica através do uso de ferramentas pedagógicas gamificadas que dinamizam o ensino da patologia, dentro das limitações da carga horária reduzida e teórica proposta para o ensino da patologia.

A partir disso, diferentes estratégias baseadas em metodologias de aprendizagem ativa podem ser adotadas, considerando as particularidades individuais dos estudantes. Tais abordagens visam fomentar o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como promover a autonomia, aspectos especialmente relevantes na formação de profissionais da área da saúde.

A gamificação foi a estratégia pedagógica escolhida para o desenvolvimento desse estudo, pois ela faz uso de elementos característicos dos jogos com o propósito de promover maior motivação e engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem, além disso, existe a possibilidade da construção de cenários ou ambientes que reproduzem aspectos da realidade, possibilitando aos alunos o desenvolvimento de habilidades e a tomada de decisões dentro de um contexto seguro e controlado para fins educacionais.



Além disso, a possibilidade de realizar interações em grupo, discussões e vivências semelhantes às da prática clínica, em ambientes controlados e sem riscos, facilita o desenvolvimento do raciocínio clínico e aumenta a autoconfiança dos futuros profissionais de enfermagem (Garg et al., 2021; Tsang et al., 2021; AttaWay et al., 2022; Chiarelli et al., 2023).

Cinco jogos foram construídos como produto educacional que são instrumentos didáticos-pedagógicos estruturados e elaborados para atingir o objetivo de criar oportunidades para que os alunos enfrentem desafios semelhantes aos do cotidiano profissional, favorecendo a fixação do conteúdo, estimulando a capacidade de tomar decisões e promovendo o desenvolvimento conjunto de habilidades cognitivas e emocionais (Santos et al., 2020; Weinschreider et al., 2023).

Nesse sentido, torna-se fundamental utilizar estratégias baseadas em metodologias de aprendizagem ativa que considerem a individualidade dos alunos, com o intuito de estimular o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como promover a autonomia, aspectos fundamentais na formação em saúde.

Objetivo

Este artigo teve como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar a aceitação de estratégias gamificadas no ensino de Patologia Geral, analisando seu impacto na percepção de aprendizagem, no engajamento e na experiência educacional de estudantes da Universidade Federal de São Paulo.

Materiais e métodos

A metodologia abordada neste trabalho envolveu a elaboração de recursos didáticos gamificados que contemplam temas fundamentais para o ensino da patologia geral. A escolha desse tipo de produto, no formato de jogos, se deu em virtude de suas características atrativas aos alunos, além de praticidade, acessibilidade e potencial para integração em ambiente acadêmico.

Os jogos foram desenvolvidos entre os meses de dezembro de 2023 e julho de 2025, no âmbito de um projeto de iniciação científica da primeira autora ao longo da graduação na Universidade Federal de São Paulo, além de também constituir como parte do projeto de doutorado da segunda autora pelo programa de Pós Graduação em patologia. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP (CAAE: 75286923.0.0000.5505).

A primeira etapa do projeto, foi a realização de uma pesquisa bibliográfica, a fim de mapear na literatura o impacto da gamificação e da simulação no ensino da patologia para estudantes da área da saúde, além dos tipos de estratégias mais comumente utilizadas (Muller et al., 2025). Isso possibilitou a identificação de uma lacuna significativa na aplicação desses mecanismos de gamificação e simulação no ensino da patologia, com uma concentração predominante nos cursos de medicina. A análise revelou que, embora existam benefícios claros das metodologias ativas, a utilização dessas abordagens é limitada,



com destaque para o uso do Kahoot! como plataforma de gamificação (Muller et al., 2025). Sendo assim, essa pesquisa foi capaz de expor a necessidade de expandir a utilização dessas metodologias para outras graduações da área da saúde, bem como a diversificação dessas ferramentas inovadoras.

Ao longo desse projeto, foram desenvolvidos 5 jogos, cada um idealizado para uma temática que abrange o conteúdo programático de patologia geral para estudantes da área da saúde de diferentes cursos.

Os temas escolhidos para o desenvolvimento desses jogos foram:

- Métodos de estudo da patologia,
- Adaptação e lesão celular, Morte celular: Necrose e apoptose,
- Calcificação e pigmentação, Inflamação, reparo tecidual e cicatrização,
- Alterações no desenvolvimento e neoplasias benignas e malignas,
- Distúrbios circulatórios: edema, hemorragia, embolia, trombo, infarto, choque e aterosclerose

Cada jogo foi concebido a partir de propostas distintas, considerando-se tanto a temática quanto seu potencial pedagógico como elementos centrais no processo de criação e desenvolvimento. Com foco na utilização em sala de aula, os jogos foram elaborados para promover a interação entre alunos, professores e o conteúdo didático. A seguir, eles serão apresentados em detalhes, destacando suas características e finalidades educacionais. As plataformas escolhidas para desenvolvimento dos jogos foram selecionadas levando em conta, entre outras coisas, sua facilidade de uso e a disponibilidade de forma gratuita (Quadro 1).

Para avaliar a aceitação das estratégias de gamificação, a prova de conceito foi conduzida a partir da aplicação de dois dos jogos desenvolvidos (Quadro 1). Nessa etapa, utilizou-se uma escala do tipo Likert adaptada para 10 pontos. O questionário foi aplicado por meio de formulário online, contendo afirmações às quais os participantes indicaram seu grau de concordância em uma escala de 1 a 10, em que 1 correspondia a “discordo totalmente” e 10 a “concordo totalmente”.

As afirmações foram estruturadas de modo a contemplar diferentes dimensões da experiência educacional, incluindo engajamento emocional, esforço cognitivo, percepção de aprendizagem, interação entre os participantes e avaliação da estratégia pedagógica. Exemplos dessas afirmações incluem aspectos como prazer em participar da atividade, nível de atenção, motivação, participação ativa, percepção de aprendizagem e contribuição do formato para a compreensão dos conteúdos.

Essa abordagem permitiu maior granularidade na mensuração das percepções dos estudantes, favorecendo a conversão das respostas em dados quantitativos e possibilitando uma análise mais detalhada e abrangente da experiência educacional.



Quadro 1 - Caracterização metodológica e jogabilidade dos jogos educativos desenvolvidos para o ensino de Patologia Geral

Nome do jogo	Conteúdo Abordado	Objetivo pedagógico	Plataforma	Critérios de jogabilidade	Tipo de Avaliação	Aplicação
<i>Trilha dos processos</i>	Métodos de estudo em Patologia	Ordenar e compreender a sequência dos processos patológicos	Canva	Estudantes divididos em grupos; Uma trilha em branco e cartas representando processos, o objetivo é preencher a trilha com os processos em ordem correta.	Escala Likert (prova de conceito)	Aplicado
<i>Jogo da Memória</i>	Adaptação e Lesões celulares.,	Reforçar a memorização ativa e a correlação morfológica e conceitual	Canva	Cartas em pares (nome + figura), com cores correspondentes; Vence quem formar mais pares corretos	Não avaliado	Não aplicado
<i>Quem sou eu?</i>	Calcificação, pigmentação, inflamação, reparo e cicatrização	Estabelecer conexões entre os mecanismos celulares/ tecidos.	Canva	Estudantes divididos em grupo, em que um dos estudantes lê cartas com pistas progressivas; A pontuação é inversa ao número de dicas usadas; alternância de papéis entre alunos, vence o estudante com maior pontuação, ou seja, que acertou os processos com o menor número de dicas possíveis.	Escala Likert (prova de conceito)	Aplicado
<i>Escape-Room</i>	Neoplasias e alterações do crescimento celular	Resolução de problemas em ambiente digital, estimulando o raciocínio clínico.	Genially	Ambiente com quebra-cabeças, enigmas e questões de múltipla escolha; Em que existem cadeados virtuais só abrem com acertos; Vídeos explicativos integrados	Não avaliado	Não aplicado



<i>Circulação</i>	Distúrbios circulatórios: edema, hemorragia, embolia, trombo, infarto, choque e aterosclerose	Consolidação e resgate de conteúdos sobre circulação.	Canva	Estudantes jogam em grupo: tabuleiro com percurso; dado e peões; Cartas com questões objetivas, em que o estudante avança se acertar, volta se errar. Vence o estudante que terminar primeiro o percurso do tabuleiro.	Não avaliado	Não aplicado
-------------------	---	---	-------	--	--------------	--------------

Nota: A avaliação por escala Likert foi realizada exclusivamente nos jogos “Trilha dos processos” e “Quem sou eu?”, no contexto de uma prova de conceito.

Resultados

Trilha dos processos

O Jogo trilha dos processos patológicos foi idealizado sem um modelo prévio, como uma ferramenta pedagógica inédita. O conteúdo abordado são os métodos de estudo em patologia. O objetivo do jogo é ordenar esses métodos, pensando na sequência correta dos processos patológicos. O design do jogo foi feito com a utilização da plataforma CANVA.

Critério de jogabilidade: A atividade é estruturada a partir da divisão dos estudantes em grupos de aproximadamente 5 estudantes, reforçando a importância da colaboração e competitividade, onde cada equipe recebe uma trilha em branco, e as pegadas no tabuleiro orientam a ordem correta dos quadrados que devem ser preenchidos e um conjunto de elementos (cartas), que representam os principais processos em patologia, os estudantes devem realizar a seleção e organização das cartas nos quadrados de maneira que os processos se ordenem de forma sequencial correta, cada um desses acertos vale uma pontuação, o estudante que conseguir mais pontos, acertando um maior número de processos, vence o jogo.

A dinâmica visa estimular que os estudantes argumentem e que, através do debate, o aprendizado seja consolidado. (Manzano-León et al., 2021; AttaWay et al., 2022).



Figura 1 - Tabuleiro com a representação dos processos patológicos em ordem



Aplicação

A análise da aplicação desse protótipo foi realizada com um total de 37 alunos (Tabela 1) do terceiro semestre do curso de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Os resultados evidenciaram altos níveis de aceitação da estratégia de gamificação, com médias acima de 8 em todos os aspectos avaliados. Entre os elementos mais valorizados pelos participantes estiveram a maior dinamização das aulas (média 9,29), a percepção de um aprendizado mais significativo (média 9,5) e a promoção de um ambiente de ensino mais agradável e interativo (média 9,0). Os alunos também relataram um aumento notável em termos de interesse, envolvimento e concentração durante a atividade (Tabela 2).

Ainda que os resultados tenham sido amplamente positivos, foram identificadas sugestões de melhorias por parte dos estudantes, as quais fornecem subsídios importantes para o aprimoramento da proposta de uma versão final que será aplicada para alunos dos próximos semestres. As principais críticas referem-se à clareza das instruções iniciais, à progressividade da dificuldade dos desafios e à adequação do tempo destinado à execução da atividade.

Jogo da memória

Este recurso foi desenvolvido a partir do tradicional jogo da memória, no entanto, a atividade foi adaptada para fortalecer o aprendizado dos conteúdos relacionados com as lesões, adaptações celulares, morte celular, necrose e apoptose.

Essa atividade foi planejada para ser realizada em grupos de cinco a seis participantes, utilizando a plataforma Canva.



Critério de jogabilidade: As cartas do jogo possuem nomes dos processos patológicos e seus pares suas respectivas representações morfológicas (em figuras), além disso, existe uma correspondência entre cores nas cartas, para facilitar didaticamente a correlação para o aluno. Por exemplo: Uma carta cor de rosa apresenta a nomenclatura do processo hipertrofia, enquanto outra carta, também cor de rosa, apresentará uma imagem ilustrativa da alteração celular associada. O participante que formar o maior número de pares corretos será considerado o vencedor.

Essa estrutura competitiva visa estimular a memorização ativa, identificação de alterações histológicas. (Alvarez et al., 2024)

Figura 2 - Jogo da memória: Os pares têm cores correspondentes, uma carta de cada par possui a definição do processo celular, a outra tem a figura ilustrativa



Quem sou eu?

O “Jogo dos Processos Patológicos” foi desenvolvido com base na estrutura do jogo “Quem sou eu?”, sendo adaptado pedagogicamente para o ensino dos conteúdos de calcificação, pigmentação, inflamação, reparo tecidual e cicatrização. A ferramenta foi elaborada utilizando a plataforma Canva, com o intuito de proporcionar um recurso didático interativo. A atividade é realizada em grupos compostos por até cinco discentes, favorecendo a participação coletiva e o aprendizado colaborativo.

Critério de jogabilidade: Durante o jogo, a dinâmica ocorre em rodadas, nas quais um dos participantes assume a função de mediador. Este seleciona uma carta contendo a denominação de um processo patológico e fornece, de forma progressiva, pistas ao restante do grupo, que deve identificar corretamente o processo descrito. A pontuação atribuída à equipe é inversamente proporcional ao número

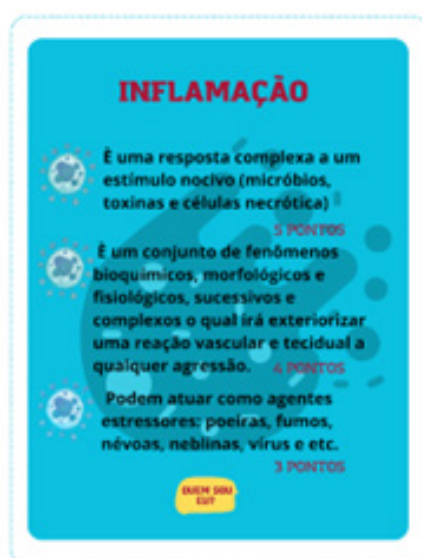


de dicas utilizadas, incentivando, assim, a capacidade de síntese, o raciocínio clínico e a associação de conceitos-chave da disciplina.

A alternância dos papéis entre os participantes ao longo da atividade visa garantir o envolvimento equitativo de todos os membros do grupo. Ao término do jogo, é declarado vencedor o participante que acumular a maior pontuação, considerando seu desempenho na identificação correta dos processos patológicos com o menor número de dicas possíveis.

A proposta pedagógica desta atividade lúdica tem como objetivo não apenas a consolidação do conteúdo teórico, mas também o desenvolvimento de competências essenciais à formação acadêmica, como a comunicação eficaz, a argumentação científica e o trabalho em equipe. A dinâmica favorece a aprendizagem significativa ao estimular a interação entre os pares, promovendo um ambiente propício à construção coletiva do conhecimento. (Curvo et al., 2023)

Figura 3 - Carta com um dos processos patológicos e dicas sucessivas para que os jogadores acertem o conceito.



Aplicação

Embora a proposta da pesquisa tenha como foco os estudantes do curso de Enfermagem, até o presente momento, a estratégia foi implementada em uma turma de Biomedicina (Tabela 1). Dessa forma, a eficácia do uso da gamificação no ensino de Patologia foi avaliada por nove alunos do curso de Biomedicina da UNIFESP (Tabela 2). Os dados apontaram um alto nível de aceitação, com todas as médias acima de 8,0.

Segundo os participantes, a inserção dos jogos educativos contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e participativas, com média de 8,7 nesse quesito. As notas majoritariamente entre 9 e 10 indicam que a abordagem gamificada teve um efeito positivo na criação de um ambiente de aprendizado mais atrativo.



Entre as categorias avaliadas, a mais bem pontuada foi a criação de um ambiente mais acolhedor e interativo para o processo educacional, com média de 9,0 (Tabela 2). Esse dado reforça o potencial dos jogos educativos em transformar a sala de aula em um espaço mais estimulante.

Apesar disso, os resultados indicam que o uso de métodos lúdicos contribui para manter os alunos motivados (média de 8,3), apresentando-se como uma alternativa interessante aos métodos tradicionais. Outro destaque foi a percepção positiva dos discentes sobre a utilidade dos jogos na identificação e correção de falhas conceituais, também com média de 8,3. A possibilidade de experimentar e revisar conteúdos em um ambiente seguro e interativo foi apontada como um facilitador na consolidação do aprendizado e no desenvolvimento da autonomia acadêmica.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variável	Enfermagem (n=37)	Biomedicina (n=9)
Curso	Enfermagem	Biomedicina
Etapa da formação	3º semestre	4º semestre
Jogo aplicado	Trilha dos processos	Quem sou eu?

Nota: Nesta fase de prova de conceito, não foram coletados dados sociodemográficos dos participantes.

Tabela 2 - Médias das respostas ao formulário de aceitação dos jogos “Trilha dos processos” (Enfermagem, n=37) e “Quem sou eu?” (Biomedicina, n=9), em escala Likert de 1 a 10

Perguntas dos formulários	Trilha dos processos	Quem sou eu?
O uso dos jogos torna as aulas divertidas e dinâmicas	9,31	9,92
Os jogos permitem uma boa experiência de aprendizagem	9,75	9,85
Me interesse mais pelas aulas com o uso dos jogos	8,76	9,21
Os jogos tornam o ambiente mais agradável e interativo	9,07	8,78
Com o uso dos jogos estou mais concentrado na aula	8,78	8,71
O uso dos jogos melhora minha motivação durante a aula	8,92	9,64
O uso dos jogos permite corrigir um erro ou falta de compreensão sobre o conteúdo da disciplina	9,23	9,42

Nota: Valores expressos como médias das respostas dos participantes em escala do tipo Likert de 1 a 10, em que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 10 a “concordo totalmente.”



Escape Room

Considerando as dificuldades frequentemente observadas no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos relacionados às neoplasias e às alterações do crescimento celular, este trabalho propôs o desenvolvimento de um Escape Room interativo, elaborado por meio da plataforma Genially. O Escape Room, ou sala de fuga, é uma metodologia ativa de aprendizagem baseada em jogos, originalmente concebida como uma experiência presencial na qual os participantes são fisicamente trancados em um ambiente temático e desafiados a resolver uma série de enigmas, puzzles e tarefas colaborativas dentro de um tempo limite, com o objetivo de “escapar” da sala. A dinâmica exige raciocínio lógico, interpretação de pistas, resolução de problemas e trabalho em equipe.

No contexto educacional, essa proposta foi adaptada para o ambiente digital, mantendo os princípios centrais do jogo. Assim, o Escape Room desenvolvido neste trabalho representa uma versão gamificada e virtual da experiência original, na qual os estudantes são convidados a explorar um ambiente interativo online. Por meio da resolução de desafios sequenciais, como questões de múltipla escolha, quebra-cabeças e enigmas, os participantes desbloqueiam etapas do jogo, avançando na narrativa até alcançar o objetivo final. Essa abordagem visa promover o engajamento dos alunos e facilitar a fixação de conteúdos complexos por meio da aprendizagem ativa e significativa.

Cada desafio exige a mobilização de conhecimentos prévios, a interpretação de informações e a capacidade de resolução de problemas. Especificamente no Escape Room sobre alterações do desenvolvimento e neoplasias, cada fase do jogo é representada por um “cadeado virtual”, que somente é aberto mediante a seleção correta de uma alternativa em uma questão de múltipla escolha. Em caso de erro, o participante é orientado a revisar o conteúdo e tentar novamente, promovendo, assim, o reforço cognitivo por meio da repetição ativa, ou seja, o estudante só avança no jogo, caso consiga completar todos os desafios do jogo. (Alsawaier et al., 2017)

A experiência de aprendizagem é enriquecida por vídeos explicativos integrados à plataforma, os quais são apresentados ao longo do percurso como recursos didáticos auxiliares. Esses materiais audiovisuais têm por objetivo esclarecer conceitos fundamentais, orientar os estudantes na resolução das atividades e facilitar a assimilação significativa dos conteúdos. A progressão no jogo depende diretamente do desempenho do participante, o que pode contribuir para estimular o engajamento, a autonomia no processo de estudo e o desenvolvimento do pensamento crítico. A interface interativa e os elementos lúdicos característicos da metodologia do Escape Room tornam a experiência educacional mais atrativa, promovendo uma aprendizagem ativa, contextualizada e centrada no estudante (Cobo Raúl et al., 2024).



Figuras 4 (lado esquerdo) Tela inicial do Escape Room com os cadeados de cada desafio bloqueados. Figura 5 (lado direito) Exemplo de desafio com pergunta de múltipla escolha.



Circulação

O título do jogo “*Circulação*” constitui um recurso linguístico intencional formulado a partir da fusão das palavras “circula” e “ação”, atribuindo ao nome um caráter simbólico e funcional que remete diretamente à temática e ao formato visual central da proposta do jogo: os distúrbios circulatórios.

Trata-se da implementação de um jogo de tabuleiro educativo com abordagem lúdico-didática, cujo principal objetivo é favorecer a consolidação de conteúdos teóricos relacionados aos distúrbios da circulação, por meio da interação ativa entre os participantes e da aplicação de estratégias de gamificação voltadas ao ensino em saúde.

Critério de jogabilidade: O jogo é estruturado sobre um tabuleiro que simula um percurso sequencial, inspirado no trajeto do sistema circulatório humano. Seus componentes incluem: um dado numérico convencional, que determina o avanço dos jogadores pelas casas do tabuleiro; peões individuais, que representam os participantes; e cartas temáticas contendo questões objetivas nos formatos de múltipla escolha e verdadeiro ou falso, abordando tópicos como edema, trombose, embolia, infarto e choque circulatório.

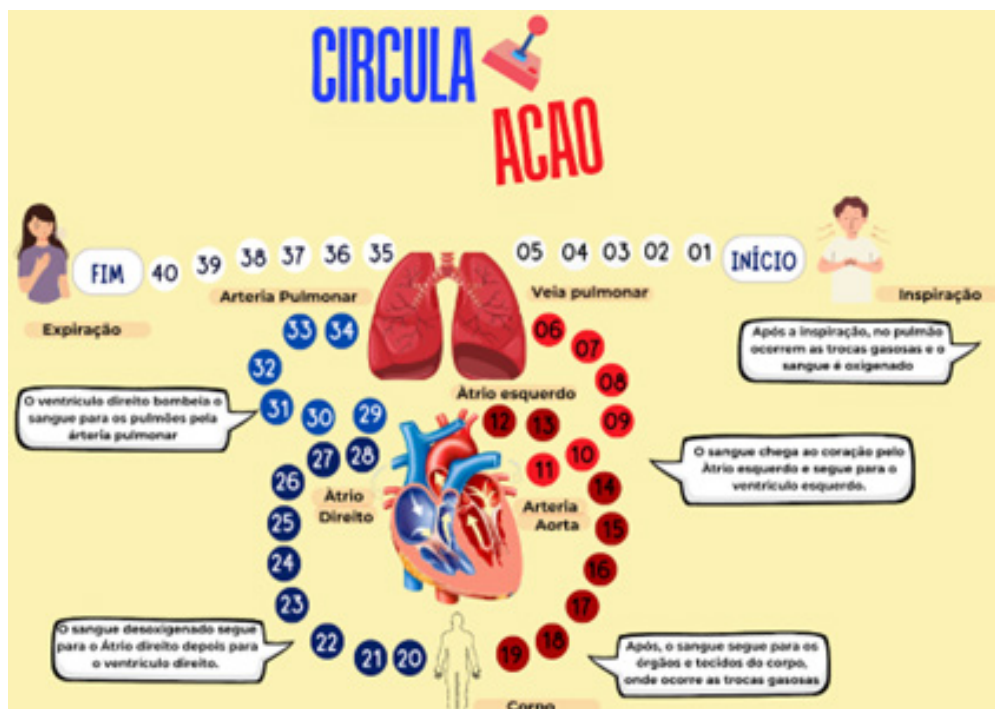
A dinâmica inicia-se com o posicionamento dos peões na casa inicial. Em turnos, os jogadores lançam o dado e movimentam-se pelo tabuleiro conforme o número obtido. A cada deslocamento, o participante deve responder a uma questão sorteada de um baralho temático. Caso a resposta esteja correta, o jogador permanece na casa alcançada; em caso de erro, deve retornar à posição anterior. A partida segue até que um dos participantes atinja a última casa do tabuleiro (por exemplo, a casa 30), sendo necessário acertar uma pergunta final para ser declarado vencedor.

A utilização de jogos de tabuleiro como ferramenta pedagógica está alinhada às metodologias ativas de ensino-aprendizagem, na medida em que promove a participação colaborativa entre os discentes, a consolidação de conteúdos em contextos informais e o desenvolvimento de competências cognitivas como memória, tomada de decisão e raciocínio clínico. Ademais, a incorporação de elementos lúdicos



favorece o engajamento dos estudantes, especialmente em disciplinas com predomínio teórico, como é o caso da Patologia. (Benedetti-filho et al., 2021; Leone, F., et al 2024; SILVA, A. et al 2024)

Figura 6 - Tabuleiro do jogo, simulando o circuito de circulação humana com explicação de cada etapa.



Discussão

Estudos conduzidos previamente pelo nosso grupo evidenciaram que a carga horária destinada ao ensino da Patologia em cursos de Enfermagem em universidades públicas do Sudeste do Brasil é limitada e heterogênea, o que pode comprometer a consolidação de conhecimentos essenciais para a prática profissional. Adicionalmente, a partir de consulta pública ao sistema e-MEC, com análise dos projetos pedagógicos de curso e das matrizes curriculares de 21 instituições, observou-se que apenas duas adotam metodologias ativas no ensino da disciplina (Universidade Federal de São Carlos e Faculdade de Medicina de Marília), enquanto a maioria ainda mantém modelos predominantemente tradicionais de ensino. Esse cenário reforça desafios históricos da área, marcada pela predominância de abordagens expositivas e pela limitada integração entre teoria e prática. (Germano da Silva et al., 2024).

De forma complementar, revisão de escopo recente realizada pelo mesmo grupo identificou uma lacuna significativa na literatura quanto à aplicação de estratégias inovadoras, como gamificação e simulação, especialmente fora do contexto da formação médica. Além disso, observou-se predomínio de intervenções de baixa complexidade interativa, frequentemente baseadas em quizzes e atividades pontuais, o que evidencia a necessidade de propostas mais diversificadas e imersivas para o ensino da Patologia. (Muller et al., 2025).



Nesse contexto, estudos internacionais têm explorado o uso de jogos educacionais mais estruturados, como o Histopoly, que demonstrou potencial para aumentar o engajamento e facilitar a aprendizagem de conteúdos morfológicos complexos (Marcos et al., 2025). No entanto, tais iniciativas ainda são pontuais e não contemplam, de forma integrada, diferentes estratégias pedagógicas ou contextos de formação em saúde, reforçando a necessidade de abordagens mais abrangentes.

Os achados do presente estudo reforçam essa perspectiva ao indicar elevada aceitação das estratégias gamificadas, mesmo em uma etapa inicial de aplicação. As respostas dos estudantes sugerem que a utilização dos jogos contribuiu para tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e motivadoras, favorecendo o engajamento e a percepção de aprendizagem. Esses resultados são consistentes com a literatura, que aponta que abordagens gamificadas podem impactar positivamente a experiência educacional, especialmente em disciplinas com forte componente teórico, como a Patologia.

Além disso, os resultados reforçam o potencial pedagógico da gamificação para disciplinas com predomínio teórico, como a Patologia Geral. A literatura indica que recursos lúdicos e jogos educacionais podem contribuir para aumentar participação ativa, autonomia, raciocínio clínico e interação entre os estudantes, especialmente em contextos de formação em saúde (Leite de Lemos Oliveira D et al., 2021; Marcos et al., 2025; Santos et al., 2020; Silva et al., 2025). Nessa perspectiva, os jogos desenvolvidos neste estudo configuram-se como recursos de apoio ao docente, capazes de complementar o ensino tradicional e de aproximar o estudante do conteúdo de maneira mais significativa.

A aplicação em formato de prova de conceito também permitiu identificar aspectos práticos para aprimoramento das ferramentas, como clareza das instruções, progressão da dificuldade e adequação do tempo de execução. Esse resultado é relevante, pois evidencia que o processo de desenvolvimento dos jogos não se encerra em sua criação, mas depende de ciclos sucessivos de aplicação, avaliação e refinamento. Assim, os dados obtidos nesta etapa inicial contribuem para orientar ajustes metodológicos e pedagógicos nas versões subsequentes.

Os demais jogos desenvolvidos, embora ainda não aplicados em sala de aula, já apresentam viabilidade técnica e potencial pedagógico descritos no quadro metodológico. Sua implementação futura poderá ampliar o repertório de estratégias ativas voltadas ao ensino da Patologia e permitir avaliações comparativas entre diferentes formatos de jogo, conteúdos e níveis de interação.

Desse modo, a gamificação mostra-se uma alternativa promissora para diversificar práticas pedagógicas no ensino superior em saúde, especialmente em cursos com carga horária reduzida e predominância de aulas expositivas. Ao favorecer participação, motivação e percepção positiva da aprendizagem, tais estratégias se alinham às Diretrizes Curriculares Nacionais e às demandas contemporâneas por formação mais ativa, crítica e centrada no estudante (Germano da Silva et al., 2024).



Limitações do estudo

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu caráter exploratório, que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A amostra analisada foi reduzida, e a avaliação foi conduzida em etapa inicial, por meio de uma prova de conceito aplicada a dois dos jogos desenvolvidos. Nesse sentido, os achados representam evidências preliminares acerca da aceitação das estratégias gamificadas. Destaca-se que o processo de validação das ferramentas encontra-se em andamento, incluindo a ampliação da amostra e o aprimoramento dos delineamentos metodológicos. Além disso, análises comparativas entre as diferentes estratégias propostas serão contempladas em estudos futuros, contribuindo para a consolidação e robustez dos resultados.

Considerações Finais

Diante dos desafios enfrentados no ensino da Patologia Geral nos cursos de graduação em Enfermagem, especialmente frente à limitação da carga horária e à predominância de aulas expositivas, este trabalho reforça que a adoção de estratégias pedagógicas baseadas em metodologias ativas, como a gamificação, pode representar uma alternativa para tornar o processo de aprendizagem mais significativo, dinâmico e interativo.

Os resultados das provas de conceito realizadas apontam altos índices de aceitação por parte dos alunos, especialmente em relação ao aumento da motivação, do engajamento e da percepção de aprendizado. No entanto, para assegurar a eficácia e a validade científica dos jogos como instrumentos de avaliação ou intervenção, serão necessários estudos futuros mais robustos, envolvendo metodologias sistemáticas, amostras ampliadas e análises dos resultados. Esses estudos complementarão a fase de prototipação e contribuirão para a consolidação das ferramentas como recursos confiáveis em contextos educacionais ou clínicos.

Assim, conclui-se que os jogos desenvolvidos representam mais do que instrumentos de apoio didático: são catalisadores de mudanças na forma de ensinar e aprender Patologia Geral, contribuindo para uma formação mais completa, crítica e integrada dos futuros profissionais da área da saúde.

Referências

ADAMY, E. K.; FERNANDES, J. D.; SANTOS, D. C. M. dos; SORDI, M. R. L. D.; RAMOS, F. R. S.; SILVA, K. L. da; SALES, M. L. da H.; FERREIRA, H. C.; SILVA, F. V. da. Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em enfermagem: A luta da ABEn contra retrocessos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, V. 74, N. 6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202174060>. Acesso em 04 set. 2025

ALSAWAIER, Raed S. The effect of gamification on motivation and engagement. **International Journal of Information and Learning Technology**, v. 35, p. 56–79, 2018. Disponível em:



DOI:10.1108/IJILT-02-2017-0009. Acesso em 04 set. 2025

ALVAREZ, J.; DJAOUTI, D. An introduction to Serious game definitions and concepts. **Serious Games & Simulation for Risks Management**, v. 11, n. 1, p. 11-15, 2011. Disponível em: <https://www.ludoscience.com/files/ressources/Proceedings-SGS-Wkshp-2011-ind0.pdf#page=11>. Acesso em 04 set. 2025

ATTAWAY, C.; MANI, M.; FORTUNA, D. Are you ready to play Pathology Pyramid? An exploration of an alternative method of learning through gaming in pathology resident education. **Academic Pathology**, v. 9, n. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.acpath.2022.100033>. Acesso em 04 set. 2025

BENEDETTI-FILHO, E.; CAVAGIS, A. D. M.; SANTOS, K. O. dos; BENEDETT, L. P. dos S. Um jogo de tabuleiro envolvendo conceitos de mineralogia no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 2, p. 167-175, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160242>. Acesso em 04 set. 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3 de 7 de novembro de 2001: **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem**. Brasília, DF: MEC, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em 04 set. 2025

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: Acesso em 04 set. 2025

CHIRELLI, M. Q.; SORDI, M. R. L. Critical thinking in nursing training: capacity building in professional practice. **New Trends in Qualitative Research**, v. 17, p. e899, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.36367/ntqr.17.2023.e899>. Acesso em 04 set. 2025

COBO, Raúl; SEGOVIA, Yolanda; NAVARRO-SEMPERE, Alicia; GARCÍA, Magdalena. Escape room as a didactic tool in histology teaching. **International Journal of Morphology**, v. 42, n. 3, p. 673-678, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95022024000300673>. Acesso em 04 set. 2025

CURVO, E. F.; MELLO, G. J.; LEÃO, M. F. A gamificação como prática de ensino inovadora: um olhar para as teorias epistemológicas. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 6, p. 4972-4994, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv15n6-008>. Acesso em 04 set. 2025

DA SILVA, A. G., GONÇALVES, G. S., MULLER, L., GALINDO, B. R., RUIZ, L. D. A., SEPULVEDRA, M. A., ... & DE MORAES MALINVERNI, A. C. Prototypes of Digital Simulators and Board Games for Cervical Cancer Prevention: Insights from Cytology Professionals. **Journal on Interactive Systems**, 16(1), 795-804, 2025. Disponível em <https://doi.org/10.5753/jis.2025.5633>. Acesso em 17 mar. 2026

GARG, N.; TANVEER, N.; DIXIT, S. Student feedback on the use of gamification for teaching



pathology postgraduates. **National Medical Journal of India**, v. 34, n. 6, p. 375-376, nov./dez. 2021. doi:10.25259/NMJI_105_21. Acesso em 04 set. 2025

GERMANO DA SILVA, A.; FERREIRA SANTINO, S.; GARNEVI FÁVERO, A.; XAVIER SOUZA, R.; LUIZ BRANDÃO, A.; ARAKI RIBEIRO, D.; YUJRA, V. Q.; DE MORAES MALINVERNI, A. C. Exploring interactive strategies for teaching pathology in nursing graduation in southeast Brazil. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 14, n. 3, p. 126-137, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.31512/encitec.v14i3.1662>. Acesso em 04 set. 2025

LEITE DE LEMOS OLIVEIRA, D.; HIPOLITO, C. V.; DA SILVA PEREIRA, C. P.; MONETA MORAES, B. F.; BAENA DE MORAES LOPES, M. H. Vantagens e limitações do serious games no ensino da enfermagem: potencial no contexto pós-COVID-19. **Global Academic Nursing**, v. 2, n. 2, p. e145, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2675-5602.20200145>. Acesso em 04 set. 2025

LEONE, F. R.; PINTO, C. G. C. Lock-down: “Todos contra o vírus”, um jogo cooperativo para abordar contextos sociocientíficos de pandemias. **Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia – JALEQUIM LEVEL 5**, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/encontro-nacional-de-jogos-e-atividades-ludicas-no-ensino-de-quimica-fisica-e-biologia-jalequim-level-5-268358/673398-LOCKDOWN-TODOS-CONTRA-O-VIRUS-UM-JOGO-COOPERATIVO-PARA-ABORDAR-CONTEXTOS-SOCIOCIENTIFICOS-DE-PANDEMIAS>. Acesso em 04 set. 2025

LOPES, W.; AUGUSTO, P.; FERNANDES, I.; MADEIRA, C. Proposal for a gamification strategy applied to remote learning. **Journal on Interactive Systems**, v. 15, n. 1, p. 92–103, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/jis.2024.2700>. Acesso em 04 set. 2025

MANZANO-LEÓN, A.; CAMACHO-LAZARRAGA, P.; GUERRERO-PUERTA, M. A.; GUERRERO-PUERTA, L.; ALIAS, A.; AGUILAR-PARRA, J. M.; TRIGUEROS, R. Development and validation of a questionnaire on motivation for cooperative playful learning strategies. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 960, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18030960>. Acesso em 04 set. 2025

MARCOS, R., GOMES, A., SANTOS, M., & COELHO, A. Histopoly: a serious game for teaching histology to 1st year veterinary students. **Anatomical sciences education**, 18(3), 229-240, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ase.25450>. Acesso em 17 mar. 2026

MEHANNA, S. H.; GARBELINI, M. C. D. L. Ensino de patologia no curso de Medicina. **Espaço para a Saúde**, v. 22, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22421/1517-7130/es.2021v22.e786>. Acesso em 04 set. 2025

MULLER, L., DA SILVA, A. G., RIBEIRO, D. A., DE LELLIS SANTOS, C., BRANDÃO, A. L., & DE MORAES MALINVERNI, A. C. (2025). Impacto Das Estratégias De Gamificação E Simulação No Ensino Da Patologia: Uma Revisão De Escopo. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, 13(3), 6149-6159, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v13.e3.a2025.id2940>. Acesso em 17 mar. 2026



SALLES, D.; SANTOS, D. de S.; MALINVERNI, A. C. de M. Relato de experiência: programa de aperfeiçoamento didático em patologia geral e sistemas na pandemia COVID-19. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 523–529, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.6.2022.2836>. Acesso em 04 set. 2025

SILVA, A.; CARDOSO, E.; MULLER, L.; PEREIRA, G.; DUARTE, M.; LELLIS-SANTOS, C.; BRANDÃO, A.; MALINVERNI, A. Uma abordagem híbrida físico-digital para fortalecer a conscientização e prevenção do câncer de colo do útero. In: **Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, Porto Alegre: SBC, 2024. p. 1585–1595. doi:10.5753/sbgames.2024.2401. Acesso em 04 set. 2025

SOARES, M. F. S.; ATHANAZIO, D. A. O novo currículo e o fim da patologia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 40, p. 528–534, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n3e01082015>. Acesso em 04 set. 2025

WEINSCHREIDER, J.; TENZEK, K.; FOLTZ-RAMOS, K.; JUNGQUIST, C.; LIVINGSTON, J. A. Electronic health record competency in graduate nurses: A grounded theory study. **Nurse Education Today**, v. 132, p. 105987, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105987>. Acesso em 04 set. 2025.