XXVII Encontro de Iniciação à Docência

Pró-reitoria de graduação – ENID – 2025

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

ARTIGO SUBMETIDO AO XXVII ENID - 2025 - UFPB
APLICAÇÃO DO JOGO PERFIL EMBRIOLÓGICO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA SOBRE OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS PARA ESTUDANTES DE MEDICINA

Maria Eduarda Marinho Silva;
Tayla Hermínio de Morais;
Maria Luiza Fascineli;
Vivyanne dos Santos Falcão Silva

PROTUT – Programa de Tutoria de Apoio às Disciplinas Básicas
CCM – Centro de Ciências Médicas, Campus I – João Pessoa – PB.

INTRODUÇÃO

A embriologia, especialmente a dos órgãos dos sentidos, é considerada um dos conteúdos mais complexos do ciclo básico da Medicina. Isso acontece porque essa disciplina envolve processos complexos, exige raciocínio espacial e a integração entre folhetos germinativos e estruturas finais. Dados mostram que, embora os alunos reconheçam a importância do tema, muitos relatam dificuldades em aprendê-lo (Moxham et al., 2016; Carneiro et al., 2023). Os desafios de aprendizagem nesse tema podem gerar lacunas que interferem na futura prática clínica, evidenciando a importância de intervenções pedagógicas mais frutíferas. Além disso, a complexidade do tema pode provocar desmotivação e a percepção de menor relevância da disciplina, reforçando a necessidade de práticas de ensino mais dinâmicas e inovadoras. Para enfrentar esses desafios, as metodologias ativas têm se destacado no ensino em saúde por colocarem o estudante como protagonista do próprio aprendizado, estimulando a participação e o raciocínio crítico (Mitre et al., 2008). Essa tendência encontra base em evidências recentes, que demonstram que o modelo tradicional de ensino, centrado em aulas expositivas, tende a gerar menor engajamento e aproveitamento entre os estudantes, especialmente em contextos que exigem raciocínio aplicado e integração de conhecimentos (Schmidt et al., 2015; Boedeker et al., 2025). Além disso, o perfil cognitivo da atual geração, fortemente influenciado pela exposição contínua a múltiplos estímulos digitais, tem sido associado à redução da capacidade de atenção sustentada e à necessidade de estratégias pedagógicas mais dinâmicas (Haliti-Sylaj; Sadiku, 2024).

Nesse cenário, os jogos educacionais e as práticas gamificadas configuram-se como estratégias capacitadas para estimular a motivação, a participação e a aprendizagem significativa (Gentry et al., 2019; López Esquivel; León-Castelao; Aveiro-Róbalo, 2025; Paiva et al., 2019). Estudos têm demonstrado que o uso de recursos lúdicos no ensino, especialmente em disciplinas como anatomia, histologia e embriologia, favorece o envolvimento, a colaboração e a fixação do conteúdo (Guedert et al., 2022; Xu et al., 2023). Além disso, essas estratégias auxiliam na correção de falhas de conteúdo e promovem um aprendizado mais duradouro e equilibrado (Rahimipour et al., 2025; Felszeghy et al., 2019). O caráter lúdico dessas abordagens, ao reduzir o estresse e incentivar a cooperação entre os estudantes, contribui de maneira significativa para a consolidação de conhecimentos densos e abstratos.

Dessa forma, esse estudo parte da compreensão de que as aulas expositivas tradicionais,

isoladamente, podem não atender totalmente ao perfil atual dos estudantes, inseridos em um contexto de alta conectividade e estímulos constantes, o que dificulta a manutenção da atenção por longos períodos. A utilização de recursos lúdicos, como o jogo Perfil Embriológico, busca responder a essa demanda, tornando o processo de aprendizagem mais interativo, participativo e significativo, principalmente em assuntos que exigem a integração de informações complexas. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a efetividade do jogo Perfil adaptado como ferramenta didática para o ensino da embriologia sensorial, analisando sua contribuição para o desempenho dos estudantes de Medicina.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de intervenção didática, de abordagem quantitativa, para avaliar uma metodologia lúdica no ensino de embriologia sensorial. O jogo Perfil foi inovadoramente adaptado como estratégia didática para o ensino da embriologia dos órgãos dos sentidos. As cartas, elaboradas a partir do Moore: Embriologia Básica, abordaram conceitos do desenvolvimento do olho, da orelha e suas malformações congênitas, em formato de pistas.

Participaram da pesquisa 23 estudantes do primeiro período do curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), matriculados na disciplina de Embriologia. A intervenção foi realizada durante o horário regular de aula, garantindo a participação natural dos alunos no contexto da disciplina. A adesão foi voluntária, tendo sido a turma previamente informada sobre o caráter constitutivo e não avaliativo da atividade. A turma foi organizada em grupos de até seis estudantes, estimulando raciocínio coletivo e participação ativa.

A dinâmica do jogo foi conduzida de forma participativa e colaborativa. Cada rodada envolvia o uso de cartas temáticas, um dado e o sistema de pontuação. As cartas continham pistas progressivas sobre estruturas do olho, da orelha ou malformações congênitas. O lançamento do dado definia a categoria a ser jogada, o que trazia um elemento de sorte e variedade à proposta. Em seguida, a equipe recebia a primeira pista e discutia coletivamente a possível resposta, exercitando o raciocínio dedutivo e a aplicação dos conhecimentos prévios de embriologia. Caso o grupo não acertasse, a rodada prosseguia para a equipe seguinte, que recebia a próxima dica antes de formular sua resposta. A pontuação variava conforme o número de dicas utilizadas: quanto menos pistas fossem necessárias para o acerto, maior a pontuação obtida.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados previamente elaborados. A aplicação ocorreu de forma online, por meio da plataforma Google Forms, durante o horário regular de aula, com acompanhamento da professora responsável e de uma aluna tutora, assegurando a veracidade do processo de coleta. Foram utilizados dois instrumentos de avaliação: um pré-teste e um pós-teste, cada um com dez questões, combinando perguntas abertas e fechadas. Ambos abordaram os mesmos conteúdos de embriologia sensorial, mas com formulações diferentes, para verificar não apenas a memorização, mas também a compreensão dos conceitos e a capacidade de aplicá-los após a dinâmica didática. Essa estratégia ajudou a evitar que os alunos decorassem as respostas e permitiu uma avaliação mais fiel da evolução do aprendizado entre os dois momentos.

Os dados obtidos nas avaliações foram organizados em planilha eletrônica do Microsoft Excel, onde se realizou o tratamento inicial das respostas e a verificação de consistência. Em seguida, procedeu-se à análise estatística descritiva, contemplando medidas de tendência central e dispersão, como média, mediana, moda, desvio padrão, amplitude e coeficiente de variação, permitindo a comparação direta entre os dois momentos para medir a evolução individual e coletiva.

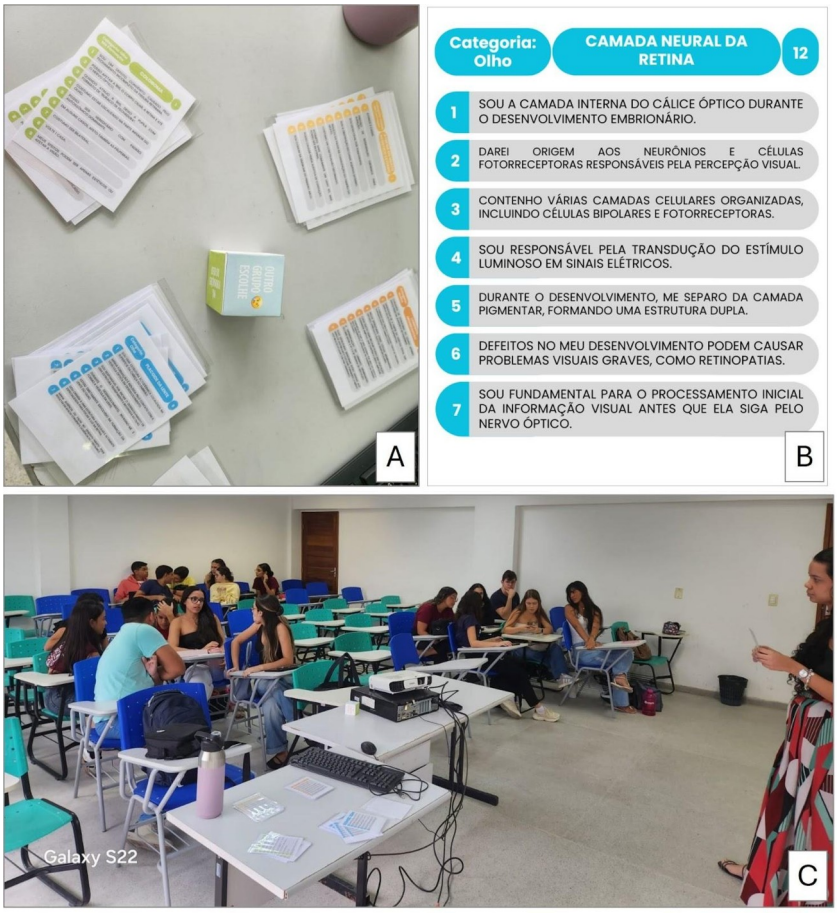
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a aplicação do jogo proposto (FIGURA 1), evidenciou-se a proatividade e entusiasmo dos estudantes, aumento da motivação diante de um ambiente dinâmico e colaborativo. A avaliação dos dados indicou que a atividade didática alcançou seu propósito de facilitar a aprendizagem. No pré-teste, a média foi de 7,56 acertos (Desvio Padrão = 1,70), com

mediana de 8 e moda de 8 e 9, variando entre 4 e 10 acertos. Enquanto um grupo menor apresentou acertos iguais ou inferiores a 6. Esses dados revelam desempenho satisfatório da maioria, mas também um subgrupo com maiores dificuldades. Após a intervenção, o pós-teste evidenciou melhora expressiva: a média elevou-se para 9,56 (Desvio Padrão = 0,79), com mediana e moda em 10, variando entre 7 e 10 acertos. A maioria dos estudantes atingiu a pontuação máxima, enquanto apenas dois ficaram abaixo de 9. O coeficiente de variação reforçou essa evolução, passando de 22,5% no pré-teste para 8,3% no pós-teste, indicando maior homogeneidade (FIGURA 2 e 3).

Essa redução da dispersão, associada ao aumento da moda e da mediana para o valor máximo, demonstra um nivelamento do conhecimento entre os alunos. Alunos com bom rendimento inicial mantiveram ou ampliaram seus resultados, enquanto os demais apresentaram avanços mais significativos. Esses achados reforçam o caráter colaborativo e inclusivo da experiência pedagógica, semelhante ao observado por Lima e Marques (2024), que, ao aplicarem a Instrução por Pares em Embriologia, identificaram que o método estimulou a cooperação e a troca de saberes, promovendo uma aprendizagem mais equilibrada.

Figura 1. – Jogo Perfil Sensorial aplicado ao ensino de embriologia. A. Cartas do jogo B. Exemplo da Carta sobre a Camada Neural da Retina (Categoria: Olho). C. Estudantes durante a aplicação do jogo em sala de aula.



Fonte própria (2025).

Figura 2. Tabela da comparação dos resultados estatísticos do pré e pós-teste.

Teste	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Amplitude	Constante de Variação
Pré-teste	7,56	8	8 e 9	1,70	4	10	6	22,5%
Pós-teste	9,56	10	10	0,79	7	10	3	8,3%

Fonte própria (2025).

Figura 3. Tabela com a Distribuição de Frequências e Percentuais de Estudantes por Nível de Desempenho no Pré-teste e Pós-teste (N=23).

Faixa de Acertos	Pré-teste (Frequência)	Pré-teste (%)	Pós-teste (Frequência)	Pós-teste (%)
Baixo (≤6)	6	26,1%	0	0,0%
Médio (7-8)	9	39,1%	2	8,7%
Alto (9)	6	26,1%	5	21,7%
Máximo (10)	2	8,7%	16	69,6%
Total	23	100%	23	100%

Fonte própria (2025).

De modo geral, a intervenção demonstrou efetividade tanto no reforço de conteúdos já dominados quanto na superação de lacunas, promovendo progressão individual e coletiva e reduzindo desigualdades de rendimento. Essa evolução confirma a eficiência da metodologia e mostrou correlação com resultados de pesquisas anteriores na área de educação médica e biológica. Estudos como o de Felszeghy et al. (2019), em Histologia, e o de Rahimipour et al. (2025), voltado ao ensino de Embriologia, também verificaram que o uso de recursos lúdicos favorece melhorias significativas no aprendizado, superando ou complementando o ensino tradicional. Rahimipour et al. (2025) também destacou que a aplicação da gamificação resultou em notas finais significativamente mais altas no grupo de intervenção, reforçando o impacto dessa abordagem em conteúdos de maior profundidade.

Apesar do bom aproveitamento da estratégia didática, as questões com maior número de erros evidenciaram que ainda persistiram dificuldades na associação entre as estruturas sensoriais e suas origens embrionárias, especialmente na diferenciação entre derivados do neuroectoderma, ectoderma de superfície e mesoderma. Esses resultados indicam que, embora o jogo tenha contribuído para a memorização de nomes e para a compreensão da sequência dos eventos, o desenvolvimento do raciocínio espacial e integrativo, essencial para relacionar os folhetos germinativos às estruturas finais dos órgãos dos sentidos, ainda representa uma barreira. Essa limitação na compreensão da organização estrutural e morfológica da Embriologia é amplamente descrita na literatura (Feliciano, Silva e Barbosa, 2021; Leite et al., 2024), o que reforça que o uso isolado de jogos não substitui outras estratégias didáticas, como modelos tridimensionais e simulações. Dessa forma, a diversificação das metodologias, como propõem Leite et al. (2024), que destacam a gamificação, o trabalho em equipe e o estudo de casos como estratégias complementares, é essencial para atender às diferentes dimensões do processo de aprendizagem.

A aplicação do jogo Perfil Embriológico mostrou-se produtivo também como estímulo à motivação e ao engajamento dos estudantes (FIGURA 3). A própria proposta já se configurou como estímulo ao estudo, favorecendo o engajamento dos alunos. O formato lúdico, baseado em pistas progressivas e no raciocínio coletivo, transformou um conteúdo considerado difícil em uma ação dinâmica e atrativa. López Esquivel, León-Castelao e Aveiro-Róbalo (2025) destacam que o perfil do estudante de Medicina atual, muitas vezes classificado como "ambicioso" ou "explorador", tende a responder melhor a estratégias que envolvem desafios e progressão. O ambiente descontraído e interativo, já descrito em outras experiências (Feliciano, Silva e Barbosa, 2021; Casas e Azevedo, 2011), favoreceu que os participantes se sentissem mais à vontade para testar seus conhecimentos e corrigir erros em grupo. De forma semelhante, Casas e Azevedo (2011) observaram que o caráter prazeroso e a participação ativa dos alunos foram fatores decisivos para a construção do conhecimento em atividades baseadas em jogos didáticos.

A utilização do jogo no ensino de Embriologia mostrou-se bem-sucedida ao facilitar a compreensão de um conteúdo considerado complexo por meio de uma abordagem lúdica e interativa. Os resultados quantitativos confirmaram sua pertinência e evidenciaram o aumento da motivação dos estudantes diante de um ambiente dinâmico e colaborativo. De forma geral, a experiência reforça a importância de incorporar estratégias pedagógicas inovadoras na educação em saúde, capazes de promover não apenas a aprendizagem, mas também o engajamento, a cooperação e o desenvolvimento do raciocínio científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo Perfil Embriológico mostrou-se uma estratégia significativa no ensino de embriologia sensorial, promovendo aumento significativo do rendimento médio e da padronização na aprendizagem entre os estudantes. Como contribuição, o estudo reforça o potencial das metodologias ativas e lúdicas na formação em saúde, demonstrando que jogos adaptados podem facilitar a compreensão de conteúdos complexos e tornar o aprendizado mais significativo. A experiência mostrou que o uso de estratégias interativas desperta o interesse dos estudantes e cria um ambiente mais favorável à aprendizagem, especialmente em disciplinas tradicionalmente abstratas, como a embriologia. Em um contexto em que os alunos estão cada vez mais expostos a estímulos tecnológicos e informações rápidas, o desafio pedagógico é manter a atenção e promover o raciocínio profundo. Assim, o uso de recursos didáticos criativos surge como uma ferramenta de mediação eficaz, capaz de alinhar a linguagem do ensino às novas formas de processamento cognitivo dos estudantes. Além disso, o recurso didático estimulou a colaboração da turma, ao possibilitar participação ativa, cooperação em grupo e raciocínio coletivo em um ambiente lúdico, reduzindo o constrangimento diante de erros e tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e acessível.

Apesar dos avanços alcançados com a intervenção, ainda foram observadas dificuldades na associação entre as estruturas sensoriais e seus folhetos germinativos de origem, especialmente na distinção entre neuroectoderma, ectoderma de superfície e mesoderma. Esses achados indicam que, mesmo com o uso de metodologias ativas, os estudantes ainda enfrentam desafios para compreender de forma integrada os processos embrionários. Tal constatação reforça a importância de diversificar as estratégias didáticas, combinando abordagens teóricas e práticas que favoreçam a construção do raciocínio embriológico. O uso de recursos como jogos, modelos tridimensionais, animações e tarefas interdisciplinares pode contribuir para tornar o aprendizado mais concreto e significativo. Assim, o ensino da embriologia deve avançar em direção a práticas mais dinâmicas, visuais e contínuas, capazes de acompanhar o perfil atual dos estudantes e promover uma aprendizagem mais profunda e engajadora.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o número pequeno de participantes e o fato de ter sido realizada apenas em uma turma, o que restringe a possibilidade de generalizar os resultados. Além disso, o uso exclusivo de dados quantitativos pode não refletir totalmente aspectos subjetivos do aprendizado, como o interesse, a motivação e a percepção dos alunos, o que pode gerar vieses ligados ao contexto em que o estudo foi desenvolvido. Para futuros trabalhos, sugere-se ampliar a amostra, incluir grupos de comparação, diversificar contextos e cursos da área da saúde, além de integrar análises qualitativas para explorar percepções e

experiências dos estudantes. Essas estratégias tendem a fortalecer a compreensão do impacto de recursos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BOEDEKER, P. et al. Active versus passive learning in large-group sessions in medical school: a randomized cross-over trial investigating effects on learning and the feeling of learning. Medical Science Educator, v. 35, p. 459–467, 2025.

CARNEIRO, B. D.; POZZA, D. H.; TAVARES, I. Perceptions of medical students towards the role of histology and embryology during curricular review. BMC Medical Education, v. 23, n. 1, p. 74, 2023. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-023-04019-4.

FELSZEGHY, S. et al. Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. BMC Medical Education, v. 19, n. 1, p. 273, 2019. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-019-1701-0.

GENTRY, S. V. et al. Serious gaming and gamification in health professions education: a systematic review. Journal of Medical Internet Research, v. 21, n. 3, e12994, 2019. DOI: https://doi.org/10.2196/12994.

GUEDERT, D. G. et al. The use of active methodologies for the teaching of human embryology: a systematic review. Anatomia, Histologia, Embryologia, v. 51, n. 3, p. 332–338, 2022. DOI: https://doi.org/10.1111/ahe.12803.

HALITI-SYLAJ, T.; SADIKU, A. Impact of short reels on attention span and academic performance of undergraduate students. Eurasian Journal of Applied Linguistics, v. 10, n. 3, p. 60–68, 2024.

LÓPEZ ESQUIVEL, N. G.; LEÓN-CASTELAO, E.; AVEIRO-RÓBALO, T. R.Percepción de la gamificación en la educación médica: un estudio en estudiantes de Medicina en Paraguay. Educación Médica, v. 26, n. 6, 2025.

MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciência & Saúde Coletiva, v. 13, supl. 2, p. 2133–2144, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. Embriologia básica. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

MOXHAM, B. J. et al. The attitudes of medical students in Europe toward the clinical importance of embryology. Clinical Anatomy, v. 29, n. 2, p. 144–150, 2016. DOI: https://doi.org/10.1002/ca.22667.

PAIVA, J. H. H. G. L. et al. O uso da estratégia gamificação na educação médica. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 43, n. 1, p. 147–156, 2019.

RAHIMIPOUR, M. et al. Play to learn: innovating embryology education through a web-based gamification platform, and evaluating its effects on medical students' reaction, learning, and behavior. BMC Medical Education, v. 25, n. 1, p. 579, 2025. DOI: https://doi.org/10.1186/s12909-025-07922-0.

SCHMIDT, H. G.; WAGENER, S. L.; SMEETS, G. A. C. M.; KEEMINK, L. M.; VAN DER MOLEN, H. T. On the use and misuse of lectures in higher education. Health Professions Education, v. 1, n. 1, p. 12–18, 2015.

XU, M. et al. Game-based learning in medical education. Frontiers in Public Health, v. 11, 1113682, 2023. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1113682.