

ANÁLISE DO GANHO COGNITIVO DE METODOLOGIA COLABORATIVA COM JOGO EDUCACIONAL NO ENSINO DE OSMOLARIDADE E TONICIDADE, FISIOLOGIA CARDÍACA E FARMACOLOGIA.

Rafaela Brancalhone Ferreira (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba),
125221111963@ulife.com.br; Helen Bortolote (Universidade Anhembi Morumbi,
Piracicaba); Karla Giusti (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba); Isabelle
Nalon Lucciola (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba); Veridiana
Parizzotto Fernandes (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba); Talita
Bonato de Almeida (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba) (Dra.); Lais
Tono Cardozo (Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba) (Dra.)

RESUMO

A farmacologia é uma disciplina fundamental na formação médica, mas seu extenso volume de conteúdo impõe desafios significativos de memorização e aplicação clínica. Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica exploratória sobre o uso da aprendizagem baseada em jogos (GBL) e gamificação no ensino de farmacologia entre janeiro de 2021 e setembro de 2025. Foram analisados 11 artigos selecionados nas bases *PubMed*, *Science Direct* e *Google Scholar*. Os resultados indicam que estratégias variadas, desde palavras cruzadas e jogos de tabuleiro até *escape rooms* virtuais e simuladores clínicos, promovem maior engajamento, colaboração e, em muitos casos, uma retenção de conhecimento superior aos métodos tradicionais. Conclui-se que a gamificação é uma ferramenta pedagógica eficaz e multifacetada, capaz de alinhar o aprendizado teórico às competências práticas necessárias para a segurança do paciente.

Palavras-chave: Farmacologia, Gamificação, Aprendizagem Baseada em Jogos

INTRODUÇÃO

Com crescente reconhecimento no ambiente acadêmico, a aprendizagem baseada em jogos (GBL) emerge como uma estratégia pedagógica inovadora na educação médica. Essa metodologia possibilita o cumprimento efetivo dos objetivos de estudo ao empregar atividades que envolvem interação tátil, física e analógica (VAN GAALEN et al., 2021). No currículo médico, a gamificação aumenta o engajamento e a motivação dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico. Também estimula a colaboração em equipe e oferece um ambiente seguro para aplicar a teoria, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio clínico e da tomada de decisões (KRISHNAMURTHY et al., 2022).

A farmacologia é uma disciplina fundamental, abrangendo desde a estrutura química dos fármacos até seus efeitos terapêuticos e tóxicos. O extenso volume de conteúdo, no entanto, torna seu aprendizado um desafio de memorização. Nesse contexto, a GBL surge como uma ferramenta promissora para superar tais dificuldades (GRANAT; PAŻ; MIROWSKA-GUZEL, 2024). Diante do potencial para tornar o aprendizado mais envolvente, torna-se relevante a utilização de jogos previamente desenvolvidos e testados, aproveitando ferramentas que comprovadamente promovem a assimilação do conteúdo e garantem maior segurança pedagógica na implementação.

OBJETIVO

Fazer uma revisão bibliográfica da aplicação de jogos e estratégias de gamificação como ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem de farmacologia.

MÉTODOS

O estudo foi delineado como uma revisão da literatura, de natureza exploratória e descritiva. Realizou-se uma busca nas bases de dados PubMed, Science Direct e Google Scholar para identificar publicações sobre jogos sérios e gamificação no ensino de farmacologia. A estratégia de busca combinou o campo da farmacologia com termos como “Serious Games”, “Digital Games”, “Gamification” e “Game-Based Learning”.

O recorte temporal abrangeu o período de janeiro de 2021 a setembro de 2025, incluindo apenas artigos disponíveis na íntegra que investigassem o ensino na graduação e apresentassem uma descrição clara da estratégia utilizada. Foram excluídos estudos sem foco central na farmacologia, com descrição insuficiente da mecânica dos jogos, ou voltados a públicos distintos. A amostra final foi composta por 11 artigos, dos quais foram extraídos e sintetizados os principais resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos 11 artigos selecionados revelou uma diversidade de estratégias de gamificação eficazes para o ensino de farmacologia.

Algumas abordagens destacam-se pela simplicidade e facilidade de replicação como Bawazeer et al. (2022) que avaliaram o uso de palavras cruzadas no ensino de terapêutica anticoagulante, onde 267 alunos resolveram pistas que exigiam recuperação ativa de informações. Os resultados mostraram que essa estratégia simples promoveu engajamento e melhor retenção do conhecimento. Lima et al. (2022) desenvolveram um jogo de tabuleiro fundamentado no behaviorismo, utilizando dados e cartas com informações científicas acerca da farmacologia. A validação com 60 estudantes demonstrou uma melhora estatisticamente significativa no desempenho acadêmico.

Miedes e Uzam (2023) propuseram o “Jogo de Dispensação”, focado em Medicamentos Isentos de Prescrição, postulando que a interação lúdica favorece a assimilação da teoria com a prática da dispensação.

Alguns autores exploraram o uso de escape rooms que mostrou-se eficaz para estimular habilidades transversais. Barrickman et al. (2023) descreveram uma escape room virtual para cardiologia, onde a resolução de quebra-cabeças sobre farmacocinética e diretrizes terapêuticas resultou em melhora significativa no desempenho dos alunos. Em ambiente presencial, Mackenzie, Parsons e Lee (2024) aplicaram a estratégia no ensino cardiovascular; embora os escores de testes não tenham diferido significativamente, os estudantes relataram que a experiência foi altamente eficaz para a revisão e o desenvolvimento de trabalho em equipe e resolução de problemas.

A gamificação também fomenta a competição saudável, estilo bastante explorado por diversos autores. Granat, Paž e Mirowska-Guzel (2024) utilizaram a plataforma Kahoot! para o ensino de antifúngicos. O grupo experimental obteve escores estatisticamente superiores ao grupo controle, especialmente em testes de retenção a longo prazo, evidenciando a eficácia do método para a consolidação do conteúdo. Delage et al. (2024) implementaram o torneio híbrido “Pharmacotrophy”, onde os participantes obtiveram notas superiores no exame final em comparação aos não participantes. Gudadappanavar, Benni e Javali (2021) utilizaram um jogo inspirado no programa “Quem quer ser um milionário?”, observando um aumento significativamente maior no conhecimento do grupo experimental em comparação à revisão tradicional.

Outros modelos trazidos pela literatura são os jogos focados em simulação e decisão clínica, estes demonstraram grande potencial. Bergs et al. (2024)

avaliaram o jogo “SeeMe” para reconhecimento de reações adversas a medicamentos (RAMs). A estratégia, que coloca o aluno no papel de médico investigador, resultou em melhora significativa no desempenho cognitivo e na percepção da relevância clínica. Karpa et al. (2023) apresentaram o “IPEX”, um aplicativo focado no uso de opioides que exige colaboração interprofissional, sendo considerado eficaz para o desenvolvimento do raciocínio clínico em cenários complexos.

Por fim, a gamificação pode atuar como ferramenta diagnóstica. Sainz-Rozas et al. (2025) utilizaram um concurso gamificado (“Medication Contest”) com estudantes de enfermagem. A atividade revelou uma competência geral insatisfatória em cálculos de medicação, destacando a habilidade matemática como um ponto crítico que impacta a segurança do paciente e orientando intervenções futuras.

CONCLUSÃO

Esta revisão sintetizou as evidências de 11 estudos publicados entre 2021 e 2025, demonstrando que a gamificação constitui uma abordagem pedagógica eficaz e multifacetada no ensino de farmacologia. As estratégias identificadas, que variam de recursos simples como palavras cruzadas a complexas simulações digitais, contribuíram consistentemente para a consolidação do conhecimento e superaram a função puramente motivacional. Além de promoverem maior retenção de conteúdo e competências transversais como trabalho em equipe e comunicação, as ferramentas gamificadas mostraram-se úteis para diagnosticar lacunas de aprendizado.

REFERÊNCIAS

BARRICKMAN, A. et al. Development and Assessment of Integrated Virtual Escape Rooms to Reinforce Cardiology Content and Skills. *American Journal of Pharmaceutical Education*, v. 87, n. 3, p. ajpe8899, 2023.

BAWAZEER, G. et al. Crossword puzzle as a learning tool to enhance learning about anticoagulant therapeutics. *BMC Medical Education*, v. 22, n. 1, p. 267, 2022.

BERGS, I. et al. Serious gaming as potential training tool for recognition of adverse drug reactions: side-effect exposure-medical education (SeeMe). *European Journal of Clinical Pharmacology*, v. 80, n. 11, p. 1787-1793, 2024.

DELAGE, C. et al. "Pharmacotrophy": a playful tournament for game- and team-based learning in pharmacology education. *BMC Medical Education*, v. 24, n. 1, p. 219, 2024.

GRANAT, M. M.; PAŹ, A.; MIROWSKA-GUZEL, D. The evaluation of digital educational game use in pharmacology teaching process. *Pharmacology Research & Perspectives*, v. 12, n. 5, p. e1237, 2024.

GUDADAPPANAVAR, A. M.; BENNI, J. M.; JAVALI, S. B. Effectiveness of the game-based learning over traditional teaching-learning strategy. *Journal of Education and Health Promotion*, v. 10, p. 91, 2021.

KARPA, K. et al. IPEX: A gamification tool for learner application of pharmacologic principles of opioid use. *Pharmacology Research & Perspectives*, v. 11, n. 5, p. e01141, 2023.

KRISHNAMURTHY, K. et al. Benefits of gamification in medical education. *Clinical Anatomy*, v. 35, n. 6, p. 795-807, 2022.

LIMA, G. S. et al. Um jogo de tabuleiro como ferramenta educacional para ensinar farmacologia a estudantes de farmácia. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 5, 2022.

MACKENZIE, I.; PARSONS, K.; LEE, Y. P. Escape rooms in pharmacy education: More than just a game. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, v. 16, n. 12, p. 102201, 2024.

MIEDES, L. R.; UZAM, C. P. P. Jogo de dispensação: um modelo para prática. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 4, p. 17878-17888, 2023.

SAINZ-ROZAS, P. B. et al. Evaluation of Paediatric Nursing Students' Medication Calculation Competence. *Nursing Open*, v. 12, n. 9, p. e70295, 2025.

VAN GAALEN, A. E. J. et al. Gamification of health professions education: a systematic review. *Advances in Health Sciences Education*, v. 26, n. 2, p. 683-711, 2021.