

## JOGO DO SABER: UMA ESTRATÉGIA DE ESTUDO EM ODONTOLOGIA

### GAME OF KNOWLEDGE: A STUDY STRATEGY IN DENTISTRY

Robert Buqueroni Gomes

Faculdade Multivix Cachoeiro – Cachoeiro de Itapemirim – Espírito Santo – Brasil  
[robertgomes@aluno.multivix.edu.br](mailto:robertgomes@aluno.multivix.edu.br)

Cynthia Moura Louzada Farias

Faculdade Multivix Cachoeiro – Cachoeiro de Itapemirim – Espírito Santo – Brasil  
[cynthia.farias@multivix.edu.br](mailto:cynthia.farias@multivix.edu.br)

Marcio Costa Ribeiro

Faculdade Multivix Cachoeiro – Cachoeiro de Itapemirim – Espírito Santo – Brasil  
[marcioriebeiro@professor.multivix.edu.br](mailto:marcioriebeiro@professor.multivix.edu.br)

#### RESUMO

**Objetivo:** reunir estratégias de uma metodologia ativa e outros elementos de design de jogos para a criação de uma ferramenta gamificada de estudo em odontologia, demonstrando o processo facilitador na construção da aprendizagem. **Método:** Trata-se de um estudo que envolve um levantamento exploratório qualitativo utilizando o meio de investigação bibliográfica promovendo a revisão de literatura com levantamento de referencial teórico. **Resultados:** Estudos encontrados possibilitaram realizar uma reflexão sobre as teorias que relacionam e influenciam na metodologia ativa da gamificação que contribua para melhor aprendizagem tornando as aulas mais prazerosas e significativas o que possibilitará criação de uma ferramenta gamificada de estudo em odontologia, demonstrando o processo facilitador na construção da aprendizagem. **Conclusão:** A gamificação é uma técnica que utiliza elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos para incentivar o engajamento, a motivação e a aprendizagem. Espera-se o desenvolvendo um software com elementos de design de jogo mais efetivos que facilite esse processo visando a preparação do usuário discente ou profissional formado para realização de provas e concursos na área de Odontologia.

**Palavras-Chave:** Metodologia ativa. Gamificação. Educação. Ensino.

#### ABSTRACT

**Objective:** to bring together strategies from an active methodology and other game design elements to create a gamified study tool in dentistry, demonstrating the facilitating process in the construction of learning. **Method:** This is a study that involves a qualitative exploratory survey using the means of bibliographic research, promoting a literature review with a survey of theoretical references. **Results:** Studies found made it possible to reflect on the theories that relate and influence the active gamification methodology, so that it is possible to contribute to student learning, making classes more enjoyable and meaningful, which will enable the creation of a gamified study tool in dentistry, demonstrating the facilitating process in the construction of learning. **Conclusion:** Gamification is a technique

that uses game elements in non-game contexts to encourage engagement, motivation and learning. It is expected to develop software with more effective game design elements that facilitate this process, aiming to prepare the student user or trained professional to take tests and competitions in the area of Dentistry.

**Keywords:** Active methodology. Gamification. Education. Teaching.

## 1 Introdução

O desenvolvimento e avanço das tecnologias da informação determinou a necessidade de que estruturas fundamentais da sociedade se adequassem para acompanhar essa mudança. Nesse cenário é possível perceber que o processo de ensino se mostra lento na transição entre os métodos tradicionais e o contemporâneo, e nessa direção a gamificação no ensino surge como uma estratégia inovadora para superar desafios educacionais no processo de ensino e de aprendizagem<sup>1,2</sup>.

Levando em conta que o ensino e a aprendizagem, é importante destacar que biologicamente a aprendizagem é um processo que mexe com a anatomia e fisiologia do cérebro através das interações dos neurônios. Eles transmitem informação através de impulsos nervosos ao longo de toda sua extensão, com uma natureza elétrica, devido a mudança da polaridade da membrana dessas células<sup>3</sup>. E conforme sua estimulação acontece a neuroplasticidade, onde os neurônios se adaptam e reformulam a rede neural, na qual ocorre a aprendizagem.

O uso de elementos de jogos como ferramenta de aprendizagem é uma alternativa que possui um poder motivacional notável e é nesse princípio que as metodologias ativas de ensino, que estimulem essa neuroplasticidade por meio da gamificação, que vem como um conceito emergente e, no Brasil, tem sido abordado com frequência e vem facilitando esse estímulo neural, promovendo um aprendizado facilitado<sup>4</sup>. Utilizar elementos de design de jogo poderão proporcionar uma experiência mais dinâmica, se distanciando do tradicional<sup>4,5,6</sup>.

A aplicação de métodos ativos cada vez mais próximos do eixo saúde ajuda a proporcionar um processo de ensino diferente do habitual modelo conteudista já existente, que aplica no docente um papel de provedor da informação e o aluno assume um papel apenas de ouvinte, recebendo as informações e apenas as informações passadas pelo professor<sup>7</sup>.

Para muitos estudantes, o método tradicional de ensino é percebido como ineficaz e desestimulador. Nesse sentido, a utilização de metodologias ativas torna o estudante protagonista de seu conhecimento, sendo responsável também pelo seu desempenho, formando profissionais com maiores capacidades de resolução de problemas e proatividade<sup>8</sup>.

Estas metodologias estimulam a reflexão crítica, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e a aplicação prática dos conceitos aprendidos, o que é fundamental para a formação de profissionais da área da saúde, já que esta é uma profissão que exige habilidades técnicas e comportamentais para garantir a qualidade do atendimento aos pacientes<sup>5</sup>.

O objetivo deste trabalho é reunir informações a respeito de estratégias de metodologia ativa e outros elementos de design de jogos para a criação de uma ferramenta gamificada de estudo em odontologia, demonstrando o processo facilitador na construção da aprendizagem.

## **2 Material e Métodos**

A fim de alcançar os objetivos, traçou-se o delineamento da pesquisa, que constituiu-se de um estudo exploratório descritivo, de abordagem qualitativa, por ser um tipo de pesquisa que visa elaborar hipóteses baseadas em análises de referências publicadas, promovendo a compreensão do leitor<sup>9</sup>. Por meio de revisões bibliográficas e síntese dos dados, como fonte de evidência, foi possível organizar o crescente número de informações científicas que vem aumentando rapidamente, substituindo a pesquisa primária nas tomadas de decisão na área da saúde<sup>10</sup>. Assim, foi aplicado a abordagem qualitativa, promovendo a revisão de literatura com levantamento de referencial teórico que discutiam características e métodos de aplicação da gamificação e apresentação de uma proposta experimental de adoção de um modelo experimental da aplicação da metodologia de gamificação dos conteúdos teóricos da Odontologia com foco no estudo para avaliações acadêmicas e concursos da área. Foi realizada busca bibliográfica de artigos originais nas bases de dados PubMed, Lilacs e SciELO e Bireme, utilizando os seguintes descritores: "Metodologia ativa", "Gamificação", "Educação" e "Ensino". Para os descritores, do total de 76 artigos com textos completos disponíveis identificados, após os critérios de inclusão e exclusão (análise por título) foram excluídos 63 artigos e selecionados 13 para leitura do artigo completo que foram submetidos à análise individual.

## **3 Resultados e Discussão**

No cenário atual percebe-se que os desafios enfrentados pelo sistema educacional brasileiro demonstram uma clara necessidade de aprimoramento em suas abordagens de ensino. Nesse contexto, a gamificação que é uma técnica que utiliza elementos de jogos em contextos não relacionados aos conteúdos de ensino para incentivar o engajamento, a motivação e a aprendizagem. No contexto do ensino de ciências<sup>11</sup> o autor argumenta que

as tecnologias proporcionam uma oportunidade para que as pessoas explorem e compreendam o mundo ao seu redor, permitindo uma interação mais dinâmica e envolvente. Essa técnica pode ser aplicada em diversos setores, incluindo a saúde, onde pode ajudar a melhorar a adesão do paciente a tratamentos, promover a mudança de comportamento e melhorar a educação em saúde.

A gamificação é a utilização de elementos de design de jogos, em contextos que não estão associados a jogo, aproveitando os elementos motivadores dos jogos com objetivo de aumentar o engajamento e a dedicação do usuário em uma tarefa<sup>12,13</sup>.

Com a ascensão dos jogos digitais uma grande parte da população tem contato com essa tecnologia, devido a isso, o envolvimento das pessoas com os elementos presentes em games potencializa a ideia da utilização desses mesmos recursos em situações diversas, como educação, saúde, negócios, marketing e recursos humanos<sup>5,13</sup>.

Um dos principais fundamentos da gamificação é a teoria da autodeterminação está presente no livro *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*<sup>14</sup> que diz que a motivação humana é influenciada por três fatores básicos: autonomia, competência e conexão social. E a gamificação supre esses fatores oferecendo *feedbacks*, desafios, escolhas e interações sociais.

A gamificação visa promover a aprendizagem significativa, na qual os estudantes não apenas memorizam informações, mas também constroem um entendimento profundo dos conceitos científicos<sup>15, 16</sup>.

Existem muitas estratégias de métodos ativos de ensino, e uma boa metodologia deve proporcionar aspectos da reflexão e ação construtivista, colaborativa, interdisciplinar, contextualizada, crítica, investigativa, humanista, motivadora, desafiadora. A junção desses elementos define o sucesso da metodologia<sup>5</sup>.

Alguns métodos já descritos na literatura apontam a eficácia desses elementos quando combinados para o processo de ensino, técnicas como *Problem Based Learning (PBL)* e *Team Based Learning (TBL)*. Segundo uma pesquisa no curso de medicina da Universidade de Fortaleza, em alguns cenários o uso destas técnicas representou um ganho normativo de até 45% em alguns cenários<sup>14</sup>.

O PBL refere-se ao aprendizado baseado em problema (ABP) e foi desenvolvido na década de 60 como iniciativas educacionais, a princípio utilizado em uma universidade do Canadá, e nos próximos anos se espalhou para o restante do mundo. PBL pode ser definido como o ensino ativo, que é focado e baseado em problemas, onde a aprendizagem se inicia com um problema ou dúvida, forçando o estudante a adquirir conhecimento enquanto resolve um problema específico<sup>15</sup>.

A TBL, aprendizagem baseada em equipes, é uma estratégia de ensino ativa, que promove a criação de grupos visando a colaboração dos indivíduos nas experiências de

aprendizado<sup>16</sup>. O método TBL consiste em algumas etapas, iniciando com um estudo prévio indicado pelo professor, seguindo pela resolução de um questionário individualmente e posteriormente e a resolução desse questionário em grupos, permitindo a discussão e o debate entre os membros do grupo. Após finalizado o questionário, o instrutor se encarrega de fazer a revisão de esclarecimento sobre o tema e explica que é necessário estarem preparados para fazer cálculos, previsões e interpretações, defender e explicar para os outros grupos seus resultados<sup>16</sup>.

Com a ascensão dos jogos digitais uma grande parte da população tem contato com essa tecnologia, devido a isso, o envolvimento das pessoas com os elementos presentes em games potencializa a ideia da utilização desses mesmos recursos em situações diversas, como educação, saúde, negócios, marketing e recursos humanos<sup>13,17</sup>.

O design de jogo pode ser uma ferramenta poderosa para engajar os alunos em processos de aprendizagem mais interativos e eficazes. Jogos educativos podem fornecer uma maneira divertida e envolvente de ensinar habilidades e conceitos, permitindo que os alunos aprendam por meio da exploração e experimentação e segundo a teoria de autodeterminação<sup>14</sup>, o objetivo é essencial para a motivação intrínseca, ou seja, aquela motivação que vem de dentro do indivíduo, independente de recompensas e punições. Um objetivo claro e desafiador ajuda a aumentar a motivação intrínseca, incentivando o aluno a se dedicar e persistir em seu aprendizado.

Os autores<sup>14</sup> destacam que o *feedback imediato é necessário* e consiste no retorno instantâneo dos resultados obtidos pelo aluno em determinada atividade. Isso dá a oportunidade que os estudantes tenham uma noção sobre seus desempenhos, possibilitando melhorias nos tópicos necessários.

Para desenvolver o estímulo à competição os elementos de design de jogos podem ser definido como a interação competitiva entre os jogadores, onde eles competem por um objetivo em comum<sup>15,16</sup>. A competição pode ser direta, onde os jogadores estão competindo uns contra os outros, ou pode ser indireta, onde se compete contra o jogo ou contra um objetivo comum<sup>16,17,18</sup>. E pode se apresentar por meios de sistema de pontos, eliminações ou equipes. A competição na gamificação pode ser usada para motivar os jogadores a se esforçarem mais e a se concentrarem no objetivo<sup>16,17,18,19,20</sup>.

#### **4 Conclusão**

O estudo possibilitou uma visão abrangente e conhecimento das estratégias de metodologia ativa e outros elementos de design de jogos para a criação de uma ferramenta gamificada de estudo em odontologia, demonstrando o processo facilitador na construção

da aprendizagem dos benefícios e desafios associados à gamificação.

Nota-se que essa abordagem permite ampliar o envolvimento dos estudantes, tornando as aulas mais atraentes e motivadoras. Ao estimular a participação ativa, a gamificação busca não apenas a memorização, mas a construção de um entendimento profundo dos conceitos científicos.

Espera-se a partir do desenvolvimento de mais estudos, despertar nos alunos envolvidos e naqueles que tiverem acesso a esse artigo, o maior interesse pela pesquisa além de possibilitar evidenciar as vantagens da proposta metodológica da gamificação no processo ensino-aprendizagem, desenvolvendo um *software* como elementos de *design* de jogo mais efetivos que facilite esse processo visando a preparação do usuário discente ou profissional formado para realização de provas e concursos na área de Odontologia.

Contudo, a partir de uma análise crítica é possível observar desafios a serem superados em relação à adaptação curricular e a criação de métodos de avaliação alinhados à gamificação, que podem representar obstáculos que exigirão esforços coordenados para implantação de novos recursos para facilitar a aprendizagem. A resistência à mudança e a infraestrutura tecnológica também emergem como pontos sensíveis, destacando a necessidade de uma abordagem integrada.

## Referências

1. BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso; 2018.
2. Gil AC. Didática do Ensino Superior. São Paulo: Atlas; 2023.
3. COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende . [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536326078.
4. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino aprendizagem. Petrópolis: Vozes; 2020.
5. FARIAS PAM, MARTIN ALAR, CRISTO CS. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. Revista brasileira de educação médica; 2015; 39(1):143-150.
6. Castanha D, Castro MB. A necessidade de refletir sobre as estratégias pedagógicas para atender à aprendizagem da Geração Y. Revista de Educação do Cogeime. 2010; 19 (36): 27-38.
7. COLARES, K. T. P., OLIVEIRA, W. D. (2019). Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. Revista Sustinere; 6(2), 300–320. <https://doi.org/10.12957/sustinere.2018.36910>
8. FINI, M. I. Inovações no ensino Superior metodologias inovadoras de aprendizagem e suas relações com o mundo do trabalho: desafios para a transformação de uma cultura. Revista Sustinere, Rio de Janeiro, 2018, 19(1):176– 183.
9. Cesar FIG, Martins Júnior AS, Makiya IK. Ferramentas de gestão de projetos para o

- desenvolvimento de softwares: uma pesquisa survey. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, 5(4), e545064. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i4.5064>
10. Evans D, Pearsons A. Systematic reviews: gatekeepers of nursing knowledge. J Clin Nursing. 2001; 10(4):593-9, 2001.
  11. DETERDING, S., SICART, M., NACKE, L., O'HARA, K., DIXON, D. (2022). Gamificação. usando elementos de design de jogos em contextos não relacionados a jogos. Resumos Estendidos do CHI '11 sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/>
  12. RAGUZE, T.; DA SILVA, R. P. (n.d.). Gamificação aplicada a ambientes de aprendizagem. Feevale.Br. Retrieved. 2023.
  13. Ryan RM, Deci EL. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development and Wellness. 2017.
  14. ESPEDITO, F. L. DE C. A gamificação no ensino de astronomia nos anos finais e na EJA do Ensino Fundamental: uma estratégia para a aprendizagem significativa; 2021.
  15. PARMELEE, D. et al. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide n. 65. Medical teacher. 2012, 34(5): 275-87.
  16. SILVA, JB; SALES, GL; CASTRO, JB de. (2019). Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física , 41 (4), e20180309. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2018-0309>
  17. FRAGELLI, T. B. O. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência. Revista Internacional de Educação Superior. 2018; 4(1):221-233.
  18. Toledo Júnior ACC, Cássio da Cunha Ibiapina CC, Lopes SCF, Rodrigues ACP, Soares SMS. Aprendizagem baseada em problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico. Rev Med Minas Gerais, 2012; 18(2):123-131 Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/521>
  19. Mesquita ISA, Pinheiro AB, Bomfim ALB, Neri AKM, Neto AGB, Frota MTF. A gamificação como estratégia para ensino na atenção primária à saúde. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/344929631\\_A\\_GAMIFICACAO\\_COMO\\_ESTRATEGIA\\_PARA\\_ENSINO\\_NA\\_ATENCAO\\_PRIMARIA\\_A\\_SAUDE](https://www.researchgate.net/publication/344929631_A_GAMIFICACAO_COMO_ESTRATEGIA_PARA_ENSINO_NA_ATENCAO_PRIMARIA_A_SAUDE)
  20. Giuseppina P, Sterbini A, Temperini M. Automated assessment of computer programming assignments in a gamified web based system. In: 18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET).2019:1-9. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/336563648\\_2TSW\\_Automated\\_Assessment\\_of\\_Computer\\_Programming\\_Assignments\\_in\\_a\\_Gamified\\_Web\\_Based\\_System](https://www.researchgate.net/publication/336563648_2TSW_Automated_Assessment_of_Computer_Programming_Assignments_in_a_Gamified_Web_Based_System)