

---

Sarah Dourado Maiche<sup>1</sup>, Giulia dos Santos Carneiro<sup>2</sup>, Thamara Rafaella Costa de Jesus<sup>3</sup>  
Ana Paula Amaral de Brito<sup>4</sup>, Katia de Miranda Avena<sup>5</sup>, Luiz Fernando Quintanilha<sup>6</sup>

## TRANSFORMANDO O APRENDIZADO NA EDUCAÇÃO MÉDICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO EM AULAS PRÁTICAS DE FISIOLOGIA RENAL

---

REVOLUTIONIZING LEARNING IN MEDICAL EDUCATION: AN EXPERIENCE  
REPORT ON THE USE OF GAMIFICATION AS A TEACHING STRATEGY IN  
PRACTICAL CLASSES OF RENAL PHYSIOLOGY

---

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo relatar a experiência da aplicação da gamificação como metodologia inovadora de ensino em uma aula prática sobre fisiologia renal. A atividade foi experimentada por estudantes do 2º semestre de um curso de medicina em Salvador/BA. O jogo didático foi constituído por um tabuleiro contendo a imagem dos túbulos uriníferos a ser preenchida com 31 *cards*. O jogo foi aplicado em duas turmas, totalizando a participação de 89 estudantes. Estipulou-se um limite de 20 minutos para realização da atividade, sendo permitida a utilização de material de consulta. Por fim, a docente responsável reuniu os grupos, realizou a correção e discussão da atividade. A gamificação permitiu que os estudantes se envolvessem de maneira mais ativa e lúdica, possibilitando um aprendizado efetivo e significativo. A atividade despertou maior interesse dos estudantes, pois promoveu a autonomia no processo de ensino-aprendizagem, tornando-os protagonistas da construção do seu próprio conhecimento.

**Palavras-chaves:** Educação Médica; Fisiologia; Formação Profissional em Saúde; Gamificação; Túbulos Renais.

## ABSTRACT

The present study aimed to report the experience of applying gamification as an innovative teaching methodology in a practical class on renal physiology. The activity was conducted with second-semester medical students in Salvador, Bahia, Brazil. The educational game consisted of a game board with an image of the renal tubules to be filled in with 31 cards. The game was implemented in two groups, involving a total of 89 students. A time limit of 20 minutes was set for completing the activity, with the use of reference materials allowed. Finally, the responsible instructor gathered the groups, conducted the correction, and facilitated a discussion of the activity. Gamification enabled students to engage in a more active and playful manner, facilitating effective and meaningful learning. The activity generated increased interest among the students as it promoted autonomy in the teaching-learning process, making them the protagonists in constructing their own knowledge.

**Keywords:** Gamification; Health Human Resource Training; Kidney Tubules; Medical Education; Physiology.

## INTRODUÇÃO

A graduação em medicina tem sido marcada pelo uso da metodologia tradicional, na qual o saber está centrado na figura do docente, enquanto o estudante configura-se como o agente passivo na aquisição do conhecimento. No entanto, nos últimos anos, a necessidade de implementar abordagens metodológicas inovadoras tem se tornado cada vez mais pulsante no âmbito educacional tendo em vista a sua contribuição significativa na construção da identidade profissional do futuro médico. Portanto, para promover a formação de profissionais críticos, preparados para os desafios inerentes à medicina e que sejam protagonistas do processo de ensino-aprendizagem torna-se fundamental a inserção de novas abordagens metodológicas (PAIVA et al., 2019).

Também deve ser levado em consideração que essa geração atual de estudantes, conhecida como geração Z, apresenta características como ser mais imediatista e impaciente nos processos, ser mais visual que verbal e ter dificuldade de seguir modelos convencionais de trabalho e hierarquia. Pedagogicamente, tais características devem ser levadas em consideração no processo de ensino-aprendizagem-avaliação (QUINTANILHA et al., 2020).

Reconhecendo os benefícios e a importância de um ensino dinâmico e ativo no processo de assimilação do conhecimento, diversas escolas médicas têm gradativamente implementado a metodologia ativa nos seus processos de ensino-aprendizagem. No entanto, a disciplina de fisiologia, por sua complexidade e relevância na formação acadêmica, enfrenta desafios na implementação de abordagens ativas em suas aulas práticas. Em épocas anteriores, o ensino da fisiologia utilizava animais durante as aulas práticas, no entanto o mesmo conhecimento pode ser obtido por meio de outras fontes, respeitando a vida animal e induzindo valores éticos aos alunos (DINIZ, 2006). Nesse contexto, a aplicação de uma técnica funcional, inovadora e lúdica pode trazer benefícios significativos no processo de ensino-aprendizagem (JAPIASSU e RACHED, 2020).

A gamificação surge como uma metodologia ativa capaz de estimular experiências práticas que despertam o interesse, promovem a fixação dos conteúdos e aumentam a autonomia dos estudantes. Essa abordagem pedagógica oferece aos discentes a oportunidade de adquirir novas habilidades e valores interprofissionais, indispensáveis para uma prática médica de excelência (SOARES et al., 2018). Além disso, essa ferramenta dialoga diretamente com o universo do discente promovendo a diversão e, consequentemente, engajamento e motivação pela aquisição de conhecimento (PEREIRA et al., 2020).

Diante da necessidade de estimular a criação de metodologias inovadoras que objetivam estimular os estudantes a adquirirem novas habilidades e a se tornarem os verdadeiros protagonistas em seu

processo de ensino-aprendizado, este estudo tem como objetivo relatar a experiência da aplicação da gamificação como metodologia ativa de ensino-aprendizagem em uma aula prática sobre fisiologia renal em um curso de Medicina, na cidade de Salvador, Bahia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Caracterização do estudo e da população

Trata-se de um relato de experiência sobre o desenvolvimento e aplicação de um *game* como uma forma de metodologia ativa em uma aula prática de fisiologia renal. Essa atividade foi experimentada por estudantes do segundo semestre de um curso de Medicina, em Salvador, Bahia, matriculados no componente curricular 'Estrutura e Função 2' em 2023.1.

### Caracterização do componente curricular

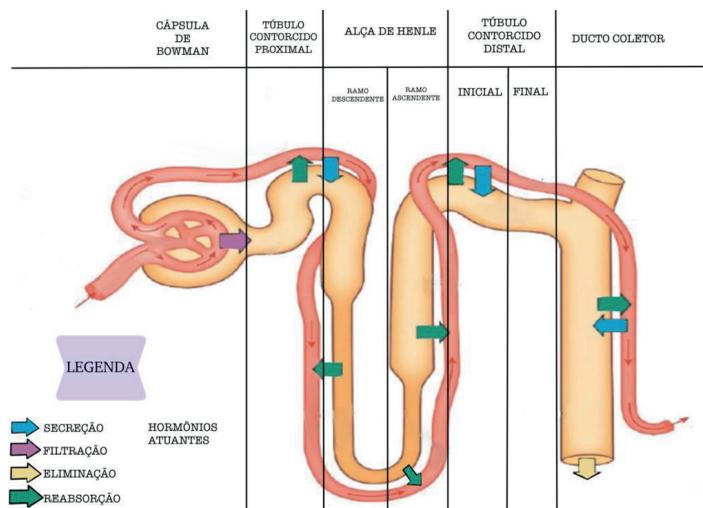
O componente curricular 'Estrutura e Função 2' abrange os sistemas cardiovascular, respiratório, urinário, e digestório, abrangendo conteúdo das disciplinas fisiologia, anatomia e histologia. Esse componente curricular é ofertado através de três tempos de aulas teóricas (duração de 150 minutos) e seis tempos de aulas práticas (duração de 300 minutos) por semana.

As aulas práticas são realizadas durante um turno completo, seja no período da manhã ou da tarde, de acordo com o horário da turma. Cada turma é dividida em três grupos de prática, com aproximadamente 20 estudantes em cada grupo. Durante o turno, os estudantes realizam um rodízio entre os laboratórios das disciplinas do componente curricular, permanecendo em cada sala/disciplina por 100 minutos.

### Construção do jogo

O jogo didático foi desenvolvido com um tabuleiro de dimensões 297x420mm, apresentando uma imagem adaptada do túbulo urinífero com suas partes devidamente identificadas, baseada no livro de fisiologia de Silverthorn (2017) (Figura 1). Além disso, foram criados 31 *cards* correspondentes às substâncias reabsorvidas, presença de aquaporinas, hormônios atuantes e imagens que demonstravam os transportes celulares. A elaboração dos materiais (tabuleiro e *cards*) foram de acordo com os livros de fisiologia de Guyton (2017) e de Berne & Levy (2018).

**Figura 1.** Tabuleiro do jogo didático apresentando a imagem adaptada do túbulo urinífero.



Fonte: Adaptada de Silverthorn (2017).

## Descrição da atividade

O jogo foi aplicado no primeiro semestre de 2023, durante a aula prática de transporte tubular renal, em duas turmas do segundo semestre, totalizando a participação de 89 estudantes. Para a realização da atividade, os participantes foram, inicialmente, divididos em seis grupos de aulas práticas. Nestas aulas, cada grupo foi dividido em três subgrupos e cada um recebeu um tabuleiro com os 31 *cards*. Os estudantes foram instruídos a posicionar os *cards* no tabuleiro de acordo com o local de ação (hormônios), de absorção (quando solutos), da presença ou não de aquaporina, permeável ou não a água. Estipulou-se um limite de 20 minutos para realização da atividade, sendo permitida a utilização de material de consulta. É importante ressaltar que os estudantes já haviam participado de uma aula teórica prévia sobre a filtração glomerular, os mecanismos de reabsorção tubular, e já estavam familiarizados com a estrutura do néfron.

Quando os estudantes finalizaram a atividade, a docente responsável reuniu os grupos, realizou a correção e discussão do *game*. Além disso, a docente finalizou o conteúdo no quadro com informações dos mecanismos de ação dos hormônios, e correlações clínicas (Figura 2).

**Figura 2.** Fluxograma apresentando a sequência de execução da atividade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fisiologia é uma disciplina complexa que desempenha um papel fundamental na formação acadêmica de profissionais de saúde. Em particular, a fisiologia renal é um conteúdo de extrema relevância para os estudantes de medicina, pois estabelece uma base sólida para a compreensão de uma ampla variedade de assuntos abordados ao longo do curso. A assimilação dos mecanismos de transporte tubular renal é essencial para uma compreensão abrangente do funcionamento do sistema renal. No entanto, o ensino desses conteúdos enfrenta desafios na implementação de metodologias ativas em suas aulas práticas. Diante desse contexto, a aplicação da gamificação surge como uma estratégia de metodologia ativa motivadora e inovadora, utilizada para facilitar o entendimento desses processos complexos (BUSARELLO, 2014).

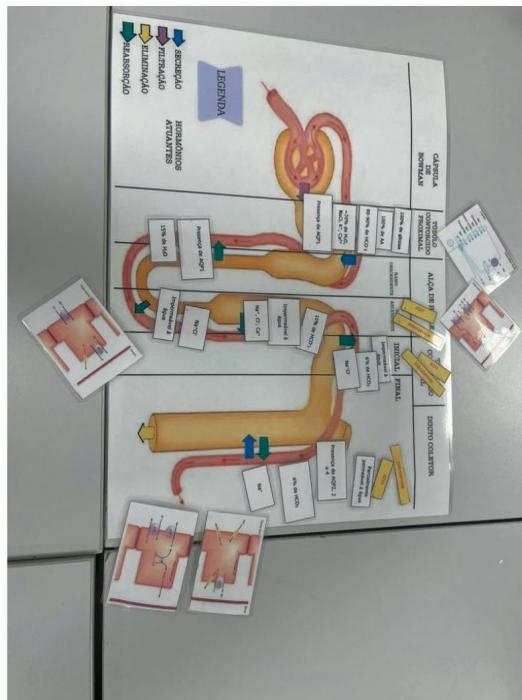
A utilização do jogo didático durante a aula prática de fisiologia renal proporcionou uma interação significativa e uma maior participação dos estudantes nas atividades, resultando em um envolvimento mais ativo por parte deles (Figura 3). Essa abordagem estimulou a discussão entre os membros dos grupos e incentivou a busca por informações que possibilitassem a realização da atividade de forma efetiva.

**Figura 3.** Registros fotográficos dos estudantes realizando a atividade (A) e do resultado obtido na aplicação do *game* (B).

A



B



Fonte: Elaborada pelos autores.

A utilização de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem pode contribuir para a construção do conhecimento e para a autonomia individual do estudante através do desenvolvimento de habilidades, como: liderança, senso crítico, raciocínio clínico, criatividade e empatia (LACERDA e SANTOS, 2018). Nesta experiência, observou-se que a gamificação, como recurso de metodologia ativa, despertou maior interesse dos estudantes por promover a autonomia no processo de ensino-aprendizagem, tornando-os protagonistas da construção do seu próprio conhecimento.

É importante ressaltar que os estudantes realizaram um trabalho em grupo, colocando em prática os conhecimentos adquiridos acerca da fisiologia renal em um modelo de ‘túbulo urinífero expandido’. Esse modelo permitiu a análise da singularidade de cada parte, bem como o funcionamento em conjunto do sistema. O trabalho em equipe promoveu um aumento no desempenho dos participantes e fomentou a responsabilidade dos estudantes na aquisição de conhecimento por meio da troca de informações e do trabalho colaborativo entre os membros do grupo. Além disso, o trabalho em equipe contribuiu para a formação de indivíduos capazes de tomar decisões sensatas, utilizando análise de raciocínio crítico tanto individualmente como em equipe (PAIVA et. al, 2019).

A discussão final acerca do tema abordado na atividade proposta ocorreu com maior participação e envolvimento dos estudantes. Além disso, os discentes relataram que a realização da atividade antes da discussão facilitou significativamente a compreensão do assunto abordado, permitindo a ampliação da participação deles na discussão. Ressalta-se que essa combinação entre a aplicação de uma metodologia ativa e a conclusão através de um modelo tradicional foi significativa para o processo de ensino-aprendizagem. Ao final da atividade, ficou evidente o aumento do nível de interesse e, conseqüentemente, do

conhecimento dos discentes. Apenas um estudante mencionou preferir a explicação antes da atividade, possivelmente devido à preferência de alguns discentes por abordagens mais tradicionais de ensino.

Diante do exposto, destaca-se, subjetivamente, a necessidade de desenvolver metodologias de ensino lúdicas com o objetivo de contribuir no crescimento acadêmico e pessoal dos estudantes. Essas metodologias podem contribuir no desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo, comunicação e colaboração científica, além de tornar o ambiente de aprendizado mais envolvente. Ao adotar abordagens lúdicas, os estudantes têm a oportunidade de se tornarem protagonistas do seu próprio processo de ensino-aprendizado.

## CONCLUSÃO

A adoção de abordagens inovadoras e envolventes em aulas práticas é um potencial aliado na formação acadêmica de excelência. Nessa perspectiva, a implementação da gamificação pode se configurar como uma notável estratégia para auxiliar no processo de aprendizagem. Ao adotar essa abordagem, os estudantes têm a oportunidade de se envolver de forma mais imersiva e participativa, aumentando sua motivação e engajamento. Portanto, a gamificação na fisiologia apresenta-se como uma estratégia promissora para enriquecer o aprendizado e desenvolver habilidades essenciais para os futuros médicos.

## REFERÊNCIAS

BUSARELLO, Raul Inácio et al. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, Luciane Maria et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11-37, 2014.

DINIZ, Renata et al. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino?. **Revista brasileira de educação médica**, v. 30, p. 31-40, 2006.

HALL, John E. Reabsorção e Secreção Tubular Renal. In: HALL, John E. Guyton y Hall. **Tratado de fisiologia médica**. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. p. 1030-1099.

JAPIASSU, Renato Barbosa; RACHED, Chenyfer Dobbins Abi. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Foco**, v. 12, p. 49-60, 2020.

KOEPPEN, Bruce M.; STANTON, Bruce A. Transporte de Solutos e Água ao longo do Néfron: Função Tubular. In: KOEPPEN, Bruce M.; STANTON, Bruce A. Berne y Levy. **Fisiologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 581-595, 2018.

LACERDA, Flávia Cristina Barbosa; SANTOS, Letícia Machado dos. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 23, n. 3, p. 611-627, 2018.

PAIVA, José Hícaro Hellano Gonçalves Lima et al. O Uso da Estratégia Gameficação na Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 1, p. 147-156, 2019.

PEREIRA, Danilo Cesar Borges; TAKENAMI, Iukary Oliveira; QUINTANILHA, Luiz Fernando. Gamificação como ferramenta de avaliação no aprendizado em disciplinas de ciências da saúde. **Atas de Ciências da Saúde** (ISSN 2448-3753), v. 8, n. 4, p. 121-130, 2020.

QUINTANILHA, Luiz Fernando et al. Gamificação em disciplinas de saúde: utilização de uma estratégia baseada no jogo "imagem & ação" para o ensino de imunopatologia. **Atas de Ciências da Saúde**, v. 8, n. 4, p. 109-120, 2020.

SILVERTHORN, D. U. Os Rins. In: SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, p. 595-617, 2017.

SOARES, Caroline et al. Uso de jogos educacionais no ensino de fisiologia humana. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 2019.

---

1. Curso de graduação Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: douradomaichesarah@gmail.com  
ORCID: 0009-0008-4357-3892

2. Curso de graduação Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: giuliacarneiro76@gmail.com  
ORCID: 0009-0002-4633-667X

3. Curso de graduação Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: thamararafaella@gmail.com  
ORCID: 0009-0007-9007-3228

4. Professora Titular do curso de graduação em Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil, e Professora Auxiliar da Universidade do Estado na Bahia (UNEB). E-mail: ana.brito@medicinaftc.com.br  
ORCID: 0000-0002-7509-203X

5. Professora Titular do curso de graduação em Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil.  
E-mail: katiaavena@hotmail.com  
ORCID: 0000-0002-2179-3893

6. Afiliação: Professor Titular do curso de graduação em Medicina FTC, Salvador, Bahia, Brasil.  
E-mail: luiz.mesquita@medicinaftc.com.br  
ORCID: 0000-0001-8911-9806

---

---

Recebido em: 14 de Fevereiro de 2023  
Avaliado em: 2 de Março de 2023  
Aceito em: 8 de Março de 2023

---



---

[www.periodicos.uniftc.edu.br](http://www.periodicos.uniftc.edu.br)

---



Periódico licenciado com Creative Commons  
Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.