

**GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO NO
APRENDIZADO EM DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**
**GAMIFICATION AS AN ASSESSMENT TOOL IN THE LEARNING OF HEALTH
SCIENCES TOPICS**

Danilo Cesar Borges Pereira¹

Iukary Oliveira Takenami²

Luiz Fernando Quintanilha^{1,3}

E-mail: quintanilha.lf@gmail.com

1 - Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Bahia, Brasil.

2 - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Paulo Afonso, Bahia, Brasil.

3 - Centro Universitário FTC (UniFTC), Salvador, Bahia, Brasil.

RESUMO

A utilização de novas metodologias de ensino tem como premissa o maior engajamento dos discentes, absorção do conteúdo e desenvolvimento de novas formas que facilitem a transmissão do conhecimento. Disciplinas com grande carga horária nos cursos de saúde tendem a enfrentar dificuldades no acompanhamento e desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e associações do conteúdo. Com o desafio de criar métodos que envolvam os alunos em todo o processo do saber ao longo do semestre e com o cenário tecnológico atual, aplicamos a gamificação nas disciplinas Histologia, Anatomia e Fisiologia, coletivamente denominadas "Estrutura e Função", num jogo que utiliza uma mesa com botões e luz, inspirada no programa televisivo de muito sucesso nos anos 90 "Passa-ou-Repasa". O foco da Gamificação nessa disciplina envolveu a integração do aluno aos conceitos mais importantes das três disciplinas estimulando à correlação entre elas, o trabalho em equipe, o raciocínio lógico e o pensamento científico. Neste trabalho apresentamos toda a estratégia de criação e elaboração dos materiais e as principais percepções discentes e docentes de sua aplicação.

Palavras-chave: Ensino superior; materiais de Ensino, educação; gamificação.

ABSTRACT

The use of new teaching methodologies is premised on the greater engagement of students, absorption of content and the development of new ways that facilitate the transmission of knowledge. Disciplines with a large workload in health courses tend to face difficulties in monitoring and developing critical, reflective thinking and content associations. With the challenge of creating methods that involve students in the entire process of knowledge throughout the semester and with the current technological scenario, we apply gamification in the disciplines Histology, Anatomy and Physiology, collectively called "Structure and Function", in a game that uses a table with buttons and light, inspired by the very successful television show in the 90s "Passa-ou-Repassa". Gamification's focus in this discipline involved the student's integration into the most important concepts of the three disciplines, stimulating the correlation between them, teamwork, logical reasoning and scientific thinking. In this work we present the entire strategy for creating and elaborating the materials and the main student and teacher perceptions of their application.

Key-words: Higher Education; teaching Materials; education; gamification.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, transformações econômicas, sociais e políticas têm fomentado mudanças no processo de ensino-aprendizagem das Instituições de Ensino Superior (IES), notadamente, dos cursos de graduação na área de saúde ¹. A utilização de novas ferramentas e estratégias de ensino buscam qualificar a formação acadêmica e, conseqüentemente, prover uma melhoria profissional na assistência e adequação às demandas da população. No entanto, este processo não é tão simples, uma vez que os docentes da área de saúde atuantes nas IES foram, em geral, treinados de forma estanque a executar técnicas e procedimentos através dos métodos tradicionais de ensino onde o docente é sujeito ativo, detentor e transmissor de conteúdo e conhecimento ². Quebrar este paradigma e promover ações que tornem o discente ativo, participativo, reflexivo e protagonista do seu aprendizado é um desafio que exige, inicialmente, engajamento e reflexão

docente sobre as práticas pedagógicas ainda pautadas em paradigmas conservadores.

Nesse contexto, as metodologias ativas de aprendizagem representam alternativas que podem contribuir para o melhoramento e eficácia no processo de ensino-aprendizagem, especialmente desta nova geração imediatista e desmotivada ³. No artigo "*Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação do profissional em saúde: debates atuais*", Mitre e seus colaboradores trazem à discussão as mudanças que ocorreram na forma atual de como se ensina e se aprende, principalmente nos cursos de graduação em saúde ofertados pelas IES, levantando um debate de como é possível modificar a forma mecanicista de aprender e ensinar ⁴. Na mesma linha, Mario Sergio Cortella, em seu livro "*Educação, Escola e Docência. Novos tempos, novas atitudes*", corrobora o pensamento sobre novas metodologias, pois aborda os desafios da era da tecnologia, velocidade e imediatismo e como manter o discente envolvido com o conteúdo e o plano de educação ⁵.

Uma das estratégias de inovação que tem ganhado destaque nos espaços acadêmicos é a gamificação, do inglês *gamification*. Esta tendência vem sendo sugerida como ferramenta auxiliar/complementar nas IES, pois dialoga diretamente com o universo do discente promovendo a diversão e, conseqüentemente, engajamento e motivação pela aquisição de conhecimento ⁶. Assim como em outras metodologias ativas, na gamificação, os discentes assumem um papel mais ativo e tornam-se protagonistas pelo seu processo de ensino-aprendizagem ⁷. A estratégia da gamificação apoia-se no uso de elementos de jogos em contextos de não jogos, visando a participação ativa, o engajamento dos discentes e melhoria nos resultados ⁸.

A elaboração de novas estratégias de ensino, a exemplo da gamificação, é um ponto crucial para atingir os objetivos de aprendizagem pretendidos, especialmente quando os discentes se deparam com disciplinas com as quais não tem afinidade e/ou consideram, tradicionalmente, complexas. Como resultado, observa-se uma falta de interesse e comprometimento com a aprendizagem; isto é, os discentes apresentam um rendimento global aquém do esperado, o que resulta no aumento do índice de reprovação nas disciplinas. Diante desse cenário, as disciplinas Histologia, Anatomia e Fisiologia (aqui denominadas Estrutura & Função Humana) é um campo essencial para a área de saúde, mas que é duramente criticada pelos

discentes devido falta de práxis educativa. Em contrapartida, observa-se uma evolução didático-pedagógica no ensino desta disciplina, as quais incluem visualização de estruturas digitalizadas e em 3D, laboratórios virtuais etc. Assim, considerando o vasto conteúdo da disciplina Estrutura & Função Humana e a importância de re(criar) formas de ensinar e aprender, o presente relato tem por objetivo apresentar uma proposta de gamificação como ferramenta de avaliação no aprendizado desta unidade curricular comum dos cursos de saúde.

METODOLOGIA

Participaram dessa pesquisa 550 alunos (compondo 1100 cotovelos para a análise), sendo 370 do gênero feminino e 180 do gênero masculino. Para a observação das veias superficiais do membro superior realizamos um garrote, utilizando tripa de mico, na região média do braço. O voluntário foi orientado para realizar movimentos repetitivos de flexão e extensão dos dedos.

Trata-se de um relato de experiência vivenciado durante a construção e aplicação de um jogo intitulado Estrutura & Função Night Quiz, no ensino da Histologia, Anatomia e Fisiologia para discentes do ensino superior. O "Estrutura & Função Night Quiz" foi aplicado nos cursos de Biomedicina e Medicina em duas IES privadas, ambas localizadas no município de Salvador, Bahia. Dentro dessa perspectiva, conteúdos dessas três disciplinas (Histologia, Anatomia e Fisiologia) são trabalhados em conjunto com o objetivo de fornecer uma ideia mais fidedigna do corpo humano. Além disso, essa estratégia promove uma proposta de integralidade e interdisciplinaridade na construção do conhecimento.

Construção

Previamente a aplicação do jogo, uma mesa com dois dispositivos sensíveis ao toque foi criada com o objetivo de proporcionar um cenário de interações entre discentes (jogadores). Dentre as vantagens proporcionadas por essa mesa interativa destaca-se, a fácil implantação em qualquer ambiente acadêmico, deslocamento e facilidade na obtenção nos materiais para sua construção.

Inicialmente o circuito elétrico (Figura 1) foi utilizado para desenvolver um instrumento de jogo inspirado no programa de TV de perguntas e respostas intitulado “Passa-ou-Repassa” transmitida oficialmente no Sistema Brasileiro de Televisão (SBT) durante o período de 1997 a 2000. Foi feita a aquisição dos equipamentos e materiais necessários para construção da mesa interativa e os serviços de carpintaria e de engenharia elétrica foram terceirizados, a fim de garantir maior qualidade do equipamento e suas funções. O resultado da construção da mesa é demonstrado na Figura 2.

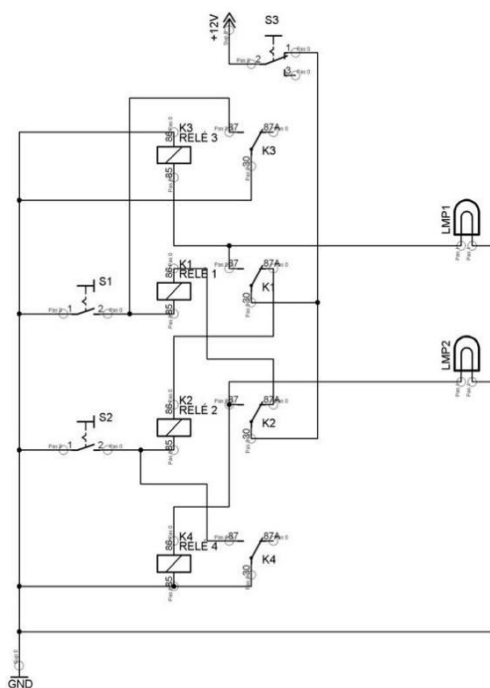


Figura 1 - Esquema do circuito elétrico utilizado na construção da mesa interativa.

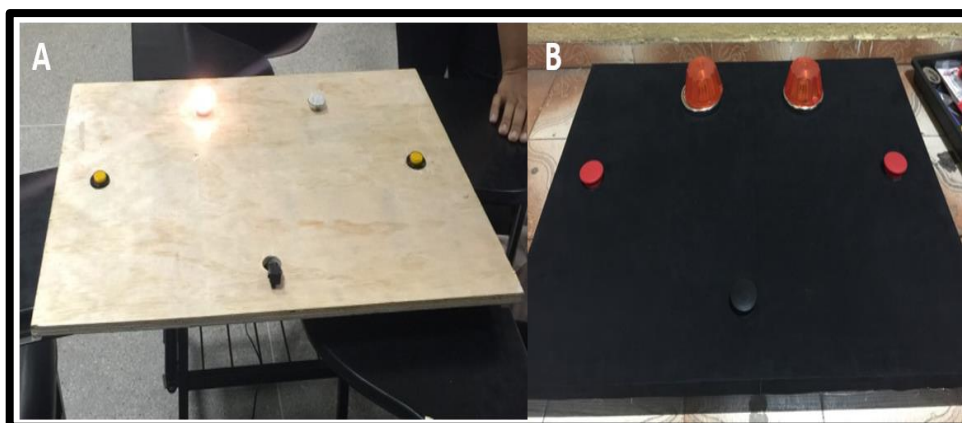


Figura 2 - Evolução na construção da mesa interativa. Em (A) a primeira versão utilizada e em (B) a versão final já com acabamento, sinalização luminosa e botões.

Dinâmica e aplicação

O "*Estrutura & Função Night Quiz*" consistiu na aplicação de perguntas referentes aos conteúdos conceituais e práticos da disciplina Estrutura & Função Humana. Duas equipes foram formadas e um discente (jogador) de cada equipe foi voluntariamente, e em rodízio, convidado a participar da mesa interativa, de tal forma que nenhum discente (jogador) repetiu a sua participação no *quiz*. Após o enunciado da pergunta, seguido pelo comando do docente (mediador), o primeiro discente (jogador) a pressionar o botão da mesa interativa tem a permissão de responder à pergunta. Caso o botão tenha sido acionado, o sistema inibe o funcionamento do botão do adversário. O discente (jogador) que acertar a pergunta confere a sua equipe um ponto na pontuação geral; caso a resposta seja inadequada, a equipe adversária detém o direito de responder à pergunta, após discussão intra-equipes. Ganha a equipe que fizer a maior pontuação geral.

As perguntas foram realizadas por um docente (moderador) e, simultaneamente, projetadas em slides através de um *datashow*. Estas perguntas foram previamente elaboradas pelo docente (moderador) e corresponderam ao conteúdo cumulativo do semestre/unidade. O Estrutura & Função Night Quiz, a cada aplicação, recebia um tema e ambientação com músicas, imagens e vídeos, a fim de tornar o encontro mais atrativo, divertido e gerar engajamento (Figura 3).



Figura 3 - Temáticas abordadas no jogo "*Estrutura & Função Night Quiz*".

No dia proposto para aplicação da atividade, os estudantes foram divididos, randomicamente, em duas equipes. Em todas as edições, o "*Estrutura & Função Night Quiz*" durou, aproximadamente, 60 min. Ao final do jogo, procedeu-se uma breve discussão para elucidação de dúvidas e questões

pertinentes ao assunto. Em seguida, discentes (jogadores) e docentes (mediadores) realizaram um *feedback* acerca dos pontos positivos e pontos a serem melhorados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Independente do período, ao final da dinâmica foi possível integrar e rever o conjunto de conteúdos estudados ao longo do semestre. A dinâmica ocorreu de forma processual e participativa. Alguns discentes no decorrer do desenvolvimento do jogo, demonstraram ser mais tímidos e retraídos. Por outro lado, discentes mais extrovertidos e comunicativos participaram de forma mais efetiva e colaborativa no *quiz*, interagindo, discutindo e debatendo questões pertinentes ao enunciado da pergunta. Dentre as percepções envolvidas, destaca-se o engajamento, o comprometimento e, notadamente, a diversão. O simples fator de ser um jogo de perguntas e repostas, por si só já promove o engajamento dos discentes. No entanto, o cenário audiovisual e ambientação do docente (moderador) com a temática (Figura 4), foram também fatores que contribuíram para elevar o nível de motivação dos discentes.

A diversão foi o principal o elemento de destaque em todas as edições. Assim como mostrado por Alves, Minho e Diniz (2014), metodologias ativas que estimulam elementos como a diversão criam ambientes propícios para o desenvolvimento cognitivo dos discentes⁹. Isso impacta diretamente no processo de ensino-aprendizado, pois nesta trama pedagógica, o "*Estrutura & Função Night Quiz*" compreendeu o educando como aquele que aprende, interage, participa e dialoga, tornando a aprendizagem mais sólida e duradoura.



Figura 4. Equipe de discentes (jogadores) e docentes (mediadores) após aplicação do *Estrutura & Função Night Quiz*.

Por fim, destaca-se que o discente (jogador) exerceu a construção do seu conhecimento de forma individualizada, a partir do momento que ele é selecionado para participar da mesa interativa, e coletiva, ao interagir com a equipe na discussão da resposta correta. Essa interação enriqueceu e colaborou com a consolidação do conteúdo. Diesel e colaboradores (2017) mostraram que, a construção do conhecimento também é dependente de um processo dinâmico participativo e colaborativo ².

O envolvimento integral dos discentes no "*Estrutura & Função Night Quiz*" corrobora com o conceito de que metodologias ativas aprendizagem e gamificação motivam e proporcionam melhoria na performance do discente, bem como os engajam melhor em um ambiente de aprendizagem mais atrativo e agradável ¹⁰. O desafio de acertar às perguntas, motivou os discentes a estudarem individualmente, antes da aplicação do jogo, revelando um maior comprometimento e responsabilidade no seu processo de ensino-aprendizagem. A estratégia de gamificação é uma ferramenta que, por incentivar a competição, promover uma maior responsabilidade e comprometimento do discente no seu processo de ensino aprendizagem ⁹. Em conjunto, os resultados demonstram que a estratégia de gamificação, aplicada através do *Estrutura & Função Night Quiz*, parece apresentar uma melhor motivação e engajamento do que as tradicionais aulas expositivas de Histologia, Anatomia e Fisiologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O "*Estrutura & Função Night Quiz*" demonstrou ser um importante instrumento de avaliação na unidade curricular *Estrutura & Função Humana*. Existe um vasto e atrativo campo para o desenvolvimento de estudos relacionado a jogos, sejam eles eletrônicos, simulados, usando sistema computacionais ou não, pois percebe-se uma mudança cada vez mais crescente no perfil de discentes que ingressam nas IES e, portanto, uma necessidade de dialogar com este novo universo do discente. Em suma, os resultados contribuem, especialmente, para os docentes que desejam re(criar) práticas pedagógicas que permitam uma maior aproximação do docente e discente, proporcionando maior motivação, diversão e melhora no processo de ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

1. Streck D. Educação e transformação social hoje: alguns desafios político-pedagógicos. *Rev Lusófona Educ.* 2009;13:89–100.
2. Diesel A, Baldez A, Martins S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Rev Thema.* 2017;14(1):268–88.
3. Oliveira ESG. Adolescência, internet e tempo: desafios para a Educação. *Educ em Rev.* 2017;(64):283–98.
4. Mitre SM, Batista RS, Mendonça JMG, Pinto NM de M, Meirelles C de AB, Porto CP, et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: Debates atuais. *Cienc e Saude Coletiva.* 2008;13(2):2133–44.
5. Cortella MS. Educação, Escola e Docência. 1 ed. Ferraz, Janete Leao; Jebaili P, editor. São Paulo: Cortez Editora; 2014. 128 p.
6. Tolomei BV. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. *EaD Em Foco.* 2017;7(2):145–56.
7. Rodrigues LF, Oliveira A, Rodrigues H. Main gamification concepts: A systematic mapping study. *Heliyon.* 2019;5(7):1–13.
8. Haruna H, Hu X, Chu SKW, Mellecker RR, Gabriel G, Ndekao PS. Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(9):1–26.
9. Fadel LM, Ulbricht VR, Batista CR, Vanzin T. Gamificação na educação [Internet]. 1 ed. São Paulo: Pimenta Cultural; 2014 [acesso em 2020 outubro 20]. Disponível em: http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf

10. Ismail MAA, Ahmad A, Mohammad JAM, Fakri NMRM, Nor MZM, Pa MNM. Using Kahoot! as a formative assessment tool in medical education: A phenomenological study. BMC Med Educ. 2019;19(1):230.

CONTEÚDO SUPLEMENTAR

Vídeos da estratégia sendo utilizada:

https://www.youtube.com/watch?v=_pBS4aSGS9c