

# GAMIFICAÇÃO E OS JOGOS EDUCACIONAIS: ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DIGITAL DOS CONHECIMENTOS BIOLÓGICOS NO ENSINO SUPERIOR

Márcia Regina Holanda da Cunha<sup>1</sup>  
Sâmela da Silva Santos<sup>2</sup>  
Paulo Emílio Marchete Rohor<sup>3</sup>  
João Gabriel da Silva Santos<sup>4</sup>

## Resumo

O processo de aprendizagem na educação parece ser individual e diferente para cada estudante, gerando conexões cognitivas e emocionais. Temos nas metodologias ativas, como a gamificação, a concepção da participação efetiva dos estudantes na construção da sua aprendizagem, caracterizada por um processo de próprio ritmo e tempo, proporcionando engajamento no currículo proposto. Diante do cenário de ensino remoto virtual na UFES, o nosso principal objetivo é apresentar os resultados desta metodologia, como estratégia significativa no processo de mudança no estilo de ensino-aprendizagem e engajamento estudantil da disciplina de biologia celular do curso de Educação Física por meio da aplicação de jogos educacionais em ambiente digital.

**Palavras Chave:** Gamificação. Jogos sérios. Citologia. Histologia. Aprendizagem digital.

## INTRODUÇÃO

Atualmente encontramos diversas práticas pedagógicas em educação associadas às metodologias ativas com o objetivo em conduzir aos alunos à aprendizagem por meio do desenvolvimento da autonomia, da aprendizagem e do protagonismo (BACICH; MORAN, 2017). “Segundo Christensen *et al.*, (2012), o processo de ensino-aprendizagem deve ter como elemento principal a motivação, que gera envolvimento e responsabilidade na necessidade de aprendizagem, além do desenvolvimento do protagonismo estudantil”.

---

<sup>1</sup> Professora do departamento de desportos | Universidade Federal do Espírito Santo | marcia.cunha@ufes.br

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas | Universidade Federal do Espírito Santo | samela1998@outlook.com

<sup>3</sup> Graduando em Educação Física | Universidade Federal do Espírito Santo | pauloemilio1717@gmail.com

<sup>4</sup> Graduando em Medicina | Universidade Federal do Espírito Santo | joao.sg.santos@gmail.com

As metodologias ativas de aprendizagem se apresentam como uma alternativa de forte potencial para responder às demandas e as provocações da educação atual. “Corroborando com essa ideia, Jane McGonigal (2011) nos mostra que a gamificação é uma estratégia pedagógica que ao usar elementos típicos da dinâmica dos jogos pode atender o perfil dos alunos da contemporaneidade, pois além deste relacionar o aprendizado por meio das competências permite a personalização do ensino efetivando a inovação na educação”.

A gamificação é a técnica que utiliza a lógica dos games (jogos) em outros contextos, estimula os estudantes no processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais atraente por utilizar elementos inerentes ao comportamento humano, tais como: a socialização, a competitividade e a busca pela recompensa e pelo prazer da superação. Nesse cenário encontramos aproximações entre a técnica de gamificação e o processo educacional para com desejos emergentes na identificação do saber docente. Pesquisas recentes ressaltam o avanço tecnológico nos caminhos da educação, enfatizando a utilização de mídias eletrônicas em métodos de ensino que se pautavam, exclusivamente, em ambientes educacionais tradicionais.

Associada a essa revolução tecnológica e aos novos métodos de ensino, encontramos outra questão importante: a falta de acesso às redes de “internet” e a precária infraestrutura tecnológica da própria população acadêmica, revelada de maneira mais acentuada com a chegada da pandemia da COVID-19, levando as instituições de ensino em todo o país a discutirem o assunto e criarem um ambiente propício para o uso das tecnologias associado à manutenção do calendário letivo via o ensino remoto (BRASIL, 2020).

A partir dessa percepção o objetivo deste trabalho foi inserir o uso da gamificação como estratégia significativa na promoção de mudança no estilo de aprendizagem e no engajamento estudantil do processo ensino-aprendizagem da disciplina de biologia celular dos cursos de educação física (bacharelado e licenciatura) por meio da criação de jogos educacionais em plataformas digitais.

## METODOLOGIA

**Estruturação da disciplina:** A disciplina, obrigatória a todos os estudantes dos cursos de Educação Física na UFES, possui 60 horas de carga horária semestral, e é ofertada ao primeiro período dos cursos de bacharelado e licenciatura. O objetivo principal é discutir os aspectos estruturais e moleculares da célula além das estruturas e funcionalidade dos tecidos humanos. Para o processo de avaliação de aprendizagem, segundo o regimento da UFES, o estudante é considerado aprovado na disciplina com setenta por cento (70%) de aproveitamento do conteúdo nas avaliações programadas ao final da apresentação dos blocos Citologia e Histologia. O conteúdo ministrado nas aulas, o material complementar e as referências bibliográficas utilizadas nas disciplinas foram descritas nos planos de ensino e disponibilizada por meio da plataforma *GSuite* da Google, adotada de maneira oficial pela UFES. O plano de ensino da disciplina Biologia Celular foi a ferramenta utilizada para nortear o processo de ensino-aprendizagem. Nele foram avaliados e escolhidos:

- a) os principais pontos e/ou temas dentre os assuntos de Citologia e Histologia para a elaboração de jogos afins: membrana plasmática, sistema de endomembranas, o transporte celular na membrana, tecidos muscular, ósseo e cartilaginoso. Para a escolha levou-se em consideração o nível de dificuldade no aprendizado dos estudantes em semestres anteriores;
- b) a metodologia empregada para a criação dos jogos educacionais foi baseada no critério de escolha por utilização de plataformas digitais de domínio gratuito (*Roll20*, <https://roll20.net/>), aplicativo *Quizz* e em programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas (*PowerPoint*),
- c) Para o planejamento, criação e elaboração das atividades de gamificação este trabalho teve a aprovação do edital da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) que proporcionou a seleção de 03 alunos bolsistas de cursos da UFES.

## Os jogos educacionais:

- I. **As aventuras no corpo humano:** é um jogo de RPG (*Role-playing game*), que tem como meta aprofundar e aprimorar os conhecimentos sobre a importância da membrana plasmática e do sistema de endomembranas para o trabalho celular, com a dinâmica da narrativa, progressão e relacionamento com outros jogadores por meio de elementos como mapa e personagens virtuais, na plataforma *Roll20*. De forma dinâmica foi realizada a checagem e avaliação do entendimento do respectivo conteúdo abordado nas aulas pelos estudantes.
- II. **QUIZZ Celular:** é um jogo divertido e pedagógico que gera um ranking de alunos, de acordo com a rapidez e o número de respostas corretas às questões em torno de conteúdo específico. Baseado na meta de revisão e checagem de conteúdo em diversos momentos da disciplina, com dinâmica que envolve as emoções e a progressão por meio do elemento que será o aplicativo *Quizz*.
- III. **De olho nos músculos:** foi idealizado como um clássico jogo da memória que tem como meta auxiliar na aprendizagem no conteúdo de tecido muscular, com a dinâmica das emoções e progressão por meio de elementos como cartas virtuais executadas online por meio do *PowerPoint*.
- IV. **Ludo Biológico:** é um jogo clássico de tabuleiro que ganhará novas regras recompensar e obter a meta de dar ênfase os conhecimentos do jogador em histologia, com a dinâmica das emoções, progressões e muita estratégia por meio de elementos como o tabuleiro e peças virtuais, na plataforma virtual *Roll20*.

De modo a avaliarmos a efetividade desta técnica e seus objetivos na disciplina, após dois dias da aplicação do jogo propusemos um conjunto de perguntas a respeito da aceitação e coerência do conteúdo do jogo e da disciplina por meio do formulário da *GSuite Google*. A participação nos jogos e na resposta ao formulário foi voluntária.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise desses percentuais permite inferir que os resultados dos jogos aplicados foi satisfatório e promoveu interação entre todos os participantes, tendo em vista que no ambiente virtual do ensino remoto eles são impedidos da convivência que naturalmente aconteça nas aulas presenciais. Além disso, eles perceberam que a técnica de gamificação pode ter um papel importante para construção do conhecimento levando-os a entender formas diversificadas no processo de construção do saber.

a) **sobre o entendimento deste o jogo como técnica promissora no processo de ensino e de aprendizagem**- 40% responderam sim; 13,3% responderam não; 43,7% responderam que um pouco;

b) **sobre o jogo aplicado promover maior interação entre: aluno professor, aluno-monitor e aluno-aluno** - 60% responderam sim; 20% responderam não; 20% responderam que um pouco;

c) **sobre o jogo aplicado promover papel ativo na construção de aprendizagens** - 46,7% responderam: sim; 20% responderam não; 33,3% responderam que um pouco; d) sobre o jogo levar a um maior engajamento e a entender às diferentes formas de aprender - 40% responderam sim; 20% responderam não; 40% responderam que um pouco;

e) **contribuição para a reflexão, debate e solução de problemas a respeito do conteúdo ministrado pelo professor** - 66,7% responderam sim; 20% responderam não; 13,3% responderam que um pouco.

Ao final dos jogos e após a avaliação dos estudantes com a finalidade de apresentar de forma diferenciada sobre o que estavam achando da disciplina utilizando apenas três palavras, utilizamos a plataforma de apresentação de slides *Mentimeter*® ([www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com)). Os estudantes responderam o formulário e as três palavras que mais apareceram foram: divertida, interessante e criativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta novas alternativas pedagógicas para auxiliar o desenvolvimento de metodologias ativas no processo ensino aprendizagem, como a gamificação. O papel do docente neste processo é ativo, assumindo diferentes papéis, dentre eles o de aprendiz no processo educativo, orientando e estimulando as potencialidades dos estudantes. E a gamificação por meio do desenvolvimento de jogos educacionais (tabuleiro e RPG), poderá aumentar o engajamento e a motivação nos estudantes do ensino superior em tempos de isolamento social em meio ao ensino remoto emergencial, como identificamos nos semestres letivos (2020.1 e 2, 2021.1)

## REFERÊNCIAS

BACICH, LILIAN; MORAN, JOSÉ. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Penso. Edição do Kindle, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM n. 356, de 11 de março de 2020**. Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19) [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2020 mar 12 [citado 2020 abr 7]; Seção 1:185. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>

CHRISTENSEN, C.L ; HORN, M.B.; JOHNSON, C.W. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender**. Tradução: Rodrigo Sardenberg. Ed. Atual. e ampli. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MCGONIGAL, Jane. **Reality is broken: why games make us better and how they can change the world**. Nova York: The Penguin Press, 2011.